UNIVERSITE DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1946 N° 15

Les plaies pleuro-pulmonaires en chirurgie de guerre

THÈSE

Pour le Doctorat en Médecine

Présentée et Soutenue publiquement en mars 1946

PAR

Guy GABARRE

MEMBRES DU JURY.... MM. J. DUCUING, *Président.*
P. FABRE
PLANQUES
GRIMOUD
Assesseurs.
RIEUNAU, *Suppléant*

IMPRIMERIE TOULOUSAINE (LION RAOUL)
2, RUE ROMIGUIÈRES, 2
TOULOUSE

1946

GABARRE Guy. —
Les plaies pleuro-pulmonaires en chirurgie de guerre.
Toulouse, Impr. Toulousaine, 1946, in-8° (128 pages).
(*Thèse Médecine, Toulouse*, 1946, n° 15.)

GABARRE Guy. —
Les plaies pleuro-pulmonaires en chirurgie de guerre.
Toulouse, Impr. Toulousaine, 1946, in-8° (128 pages).
(*Thèse Médecine, Toulouse*, 1946, n° 15.)

GABARRE Guy. —
Les plaies pleuro-pulmonaires en chirurgie de guerre.
Toulouse, Impr. Toulousaine, 1946, in-8° (128 pages).
(*Thèse Médecine, Toulouse*, 1946, n° 15.)

GABARRE Guy. —
Les plaies pleuro-pulmonaires en chirurgie de guerre.
Toulouse, Impr. Toulousaine, 1946, in-8° (128 pages).
(*Thèse Médecine, Toulouse*, 1946, n° 15.)

Les plaies pleuro-pulmonaires en chirurgie de guerre

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

TABLEAU DU PERSONNEL

	MM.
Doyen	CALVET
Assesseur	SOULA
Doyens honoraires	BARDIER GORSE

Professeurs honoraires

MM. ESCAT, RISPAL, MOOG, MERIEL, CAUBET, RIBAUT, MAURIN, ARGAUD, DALOUS, LAFFORGUE, SERR

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	VALLOIS CLERMONT
Histologie et embryologie	N...
Pathologie interne	N...
Clinique médicale	TAPIE ROQUES
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	BOULARAN
Clinique chirurgicale et gynécologique	LEFEBVRE
Clinique médicale infantile et puériculture	SOREL (R.)
Clinique de neurologie et psychiatrie	RISER
Clinique ophtalmologique	CALMETTES
Physique biologique et médicale	BUGNARD
Chimie et toxicologie	BRUSTIER
Cliniq. oto-rhino-laryngologique	CALVET

	MM.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	MERIEL (P.)
Pharmacie	CAUJOLLE
Matière médicale	VINCENT
Clinique obstétricale	GARIPUY
Physiologie	SOULA
Clinique chirurgicale et du cancer	DUCUING
Clinique des maladies des voies urinaires	FABRE (P.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NANTA
Pathologie générale et médecine expérimentale	SENDRAIL
Histoire naturelle	DELAS
Médecine légale et déontologie	MOREL
Bactériologie - Hygiène - Médecine sociale	ANDRIEU
Anatomie pathologique	N...

COURS COMPLÉMENTAIRES

	MM.
Cours d'obstétrique aux élèves sages-femmes	GARIPUY
Cours d'anat. physiol. et pathol. élém. aux élèves sages-femmes	GUILHEM
Histologie	CALVET
Chimie pathologique	VALDIGUIE (P.)
Chimie biologique	VALDIGUIE (P.)
Chimie minérale	BLANC
Stomatologie	CADENAT
Physique pharmaceutique	AUVERGNAT
Dermatologie et syphiligraphie	GARRIC
Législation pharmaceutique	BOUISSET
Microbiologie	BOUISSET
Bactériologie	DARNAUD

	MM.
Clinique de la tuberculose	MOREL (L.)
Anatomie	THOMAS LAZORTHES
Botanique et cryptogamie	Mme DULUCQ MATHOU
Chimie analytique	BLANC
Médecine expérimentale	GERAUD
Pathologie chirurgicale	GRIMOUD
Hydrologie et géologie	ASTRE
Médecine opératoire	DIEULAFE
Anatomie médico-chirurgicale	THOMAS
Pharmacodynamie	SOULA
Thérapeutique	LASSERRE
Pharmacie galénique	COUTURIER,
Médecine du travail	BOUNHOURE,

AGRÉGÉS EN EXERCICE

	MM.
Histologie	BIMES, ch. de f.
Physiologie	BAISSET
Médecine	PLANQUES DARNAUD, ch. de f. GERAUD, ch. de f. GADRAT, ch. de f. LASSERRE, ch. de f. BOUNHOURE, ch. de f.
Anatomie	LAZORTHES, ch. de f.

	MM.
Chirurgie	VIRENQUE GRIMOUD, ch. de f. DIEULAFE, ch. de f. RIEUNAU, ch. de f.
Obstétrique	GUILHEM
Physique médicale	MARQUES, ch. de f.
Chimie	VALDIGUIE (P.), ch. de f. BLANC, ch. de f.

Secrétaire de la Faculté ..... DUCROS

La Faculté déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats.
(Délibération du 12 mai 1891.)

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1946 N° 15

Les plaies pleuro-pulmonaires en chirurgie de guerre

THÈSE
Pour le Doctorat en Médecine

Présentée et Soutenue publiquement en mars 1946

PAR

Guy GABARRE

MEMBRES DU JURY... MM. J. DUCUING, *Président.*
P. FABRE
PLANQUES } *Assesseurs.*
GRIMOUD
RIEUNAU, *Suppléant*

IMPRIMERIE TOULOUSAINE (LION RAOUL)
2, RUE ROMIGUIÈRES, 2
TOULOUSE

1946

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

A MON PERE

A MA MERE

A MON FRERE ET A SA FAMILLE

A MA MARRAINE ET A SON MARI

A MES ONCLES ET TANTES

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

Avec toute mon affection.

A LA MEMOIRE DE MES CAMARADES

MÉDECIN-AUXILIAIRE M. PICAUT

MÉDECIN-ASPIRANT J. CORDONNIER

Mort au champ d'honneur

A TOUS MES CAMARADES
DU GROUPE SANITAIRE « TOULOUSE »

Au Docteur Jean BAUDOT

Phtisiologue des hopitaux

Médecin-chef du Groupe Sanitaire « Toulouse »

Cette thèse, entreprise dans la formation qu'il commandait, ne peut traduire qu'imparfaitement le travail accompli par son unité de volontaires.

Qu'il trouve ici les marques de notre respectueuse admiration.

AUX CHEFS D'EQUIPE CHIRURGICALE
DU GROUPE SANITAIRE « TOULOUSE »

Médecin-Colonel LIEUX

Directeur du Service de Santé de la 14ème D. I.

Docteur CROS

Chef de Clinique à la Faculté.

Docteur Paul DAMBRIN

Ancien chef de Clinique chirurgicale.

Docteur Paul FICAT

Interne des hopitaux.

Leurs observations ont servi à la rédaction de cette thèse et leurs discussions nous ont aidé.

Nous remercions plus particulièrement le Docteur P. Dambrin, avec lequel nous avons toujours travaillé, et le Docteur Paul Ficat, notre camarade et ami, qui nous a inspiré le sujet de cette thèse et a guidé les recherches que nous avons entreprises.

A NOTRE JURY DE THESE :

A Monsieur le Professeur J. DUCUING

Professeur de Clinique Chirurgicale,
Directeur du Centre Anticancéreux.

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.
Qu'il trouve ici l'hommage de notre admiration et de notre profonde gratitude.

A Monsieur le Professeur P. FABRE

Professeur de Clinique urologique.

A Monsieur le Professeur Agrégé J. PLANQUES

A Monsieur le Docteur GRIMOUD

Chargé des fonctions d'agrégé.

A Monsieur le Docteur RIEUNAU

Chargé des fonctions d'agrégé.

A NOS MAITRES DE LA FACULTE ET DE L'HOTEL-DIEU

Avant-Propos

Cette contribution à l'étude du traitement des plaies de poitrine en chirurgie de guerre nous a été inspirée, au cours de la Campagne d'Alsace et d'Allemagne 1944-1945, par un certain nombre d'interventions qui ont été pratiquées dans notre Bataillon Médical.

Dès son entrée en action, notre unité a du s'adapter rapidement à la nouvelle structure du Service de Santé Militaire, ainsi qu'aux nouveaux perfectionnements et découvertes apportés par nos alliés anglo-saxons.

Un regard rétrospectif sur notre équipement de 1939 nous fait mesurer alors l'immensité du chemin parcouru. C'est pourquoi il nous paraît intéressant et utile de présenter ces acquisitions dont les heureuses conséquences, auront en pratique civile, un retentissement certain.

Parmi ces progrès signalons :

— La rapidité des évacuations et la mobilité des équipes chirurgicales avancées.

— Les organismes de réanimation transfusion (ORT).

— La pénicillinothérapie.

— La spécialisation des hopitaux de base sur les lignes arrières.

1. — *Rapidité des évacuations et mobilité des équipes chirurgicales avancées.*

Elles ont permis le traitement dans la zone de l'avant de gros blessés qu'autrefois le chirurgien n'aurait jamais vus : d'où quelques belles réussites dans des cas presque désespérés.

En outre la précocité de l'acte opératoire a été un élément essentiel de succès dans toutes ces blessures graves de première urgence.

2. — *Réanimation — Transfusion.*

Les équipes spécialisées de l'O.R.T. ont apporté au chirurgien une aide très efficace. Leurs buts : prévention du shock (1), lutte contre ce dernier lorsqu'il est apparu, amélioration de l'état général permettant au blessé de supporter l'intervention dans les meilleures conditions, surveillance per et post opératoire.

L'oxygènothérapie ; le sang conservé ; le plasma humain, innovation si efficace dans le traitement du shock ; un matériel pratique et standardisé, étudié pour la guerre, ont permis d'agir vite.

3. — *Pénicillinothérapie.*

Cette nouvelle thérapeutique associée à l'ancienne sulfamidothérapie a été utilisée de façon intensive tant à titre préventif qu'à titre curatif toutes les fois

---

(1) Nous avons cru préférable d'adopter au cours de cette étude l'orthographe anglo-saxonne de ce terme ; elle traduit mieux, selon nous, et d'une façon beaucoup plus forte, moins équivoque, ce syndrome sur lequel nous reviendrons ultérieurement.

que la nature des lésions faisait craindre des complications infectieuses graves.

4. — *Spécialisation des hopitaux de base.*

Elle a permis le traitement en série par un personnel spécialisé et entrainé de chacune des grandes catégories de blessés après l'intervention précoce de la zone de l'avant.

Ces différents éléments expliquent la précocité et la qualité des soins donnés aux blessés ainsi que l'amélioration considérable des statistiques militaires. Mais il existe aussi indépendamment de tout cela un facteur capital : c'est que cette campagne de libération fut une succession d'avances victorieuses, et une armée qui avance a tous les loisirs de s'organiser et de déployer un réseau sanitaire impeccablement disposé.

Les nécessités tactiques ne nous ont pas toujours permis, au cours des périodes de repos, de suivre nos blessés dans la filière des évacuations. Certains nous ont tenu au courant de l'évolution de leur maladie par correspondance. Quant aux lacunes inévitables, nous avons essayé de les combler par des enquêtes dans les hopitaux spécialisés.

Les blessés du thorax :

— Souvent polyblessés et shockés,
— De transport difficile,
— Menacés d'hémorragie et d'infection,
— Nécessitant ultérieurement des soins spécialisés,

ont bénéficié de tous les avantages que nous venons d'énumérer.

Limitant strictement notre sujet aux plaies pleuro-pulmonaires, nous avons exclu de cette étude les plaies complexes qui s'accompagnent :

de lésions abdominales,

de lésions cardiaques

ou vertébro-médullaires,

et qui constituent au point de vue clinique, pronostic et thérapeutique des chapitres particuliers de la chirurgie de guerre.

Voici le plan que nous avons adopté dans cet ouvrage :

CHAPITRE I.

Etude clinique et radiologique du blessé

CHAPITRE II.

Le traitement à l'échelon avancé.

I. Traitement préopératoire : le shock et son problème thérapeutique.

II. Traitement opératoire.

III. Traitement post opératoire.

CHAPITRE III.

Les complications des plaies pleuro-pulmonaires et leur traitement.

CONCLUSION

CHAPITRE PREMIER

Le blessé au poste chirurgical de l'avant
Etude clinique et radiologique

ETUDE CLINIQUE

Comment se présente un blessé du thorax ?

Tantôt le tableau clinique est d'une extrême gravité : il s'agit de gros blessés qui se plaignent du manque d'air, d'une sensation de pression et de douleur au niveau de la poitrine ; ils sont pâles ou cyanosés, leur peau est moite, leur pouls petit ; leur respiration est courte, superficielle, rapide.

Tantôt au contraire ces blessés n'accusent que peu de symptômes et se présentent avec un état général excellent.

Entre ces limites extrêmes se place toute la variété des cas de gravité moyenne.

Aussi dès son arrivée au poste chirurgical faut-il procéder à un examen complet du blessé, dresser son bilan clinique ; celui-ci portera sur l'appréciation :

— *Du syndrome local* : La plaie.

— *Du syndrome régional* : L'hémopneumothorax.

— *Du syndrome général* : Shock et hémorragie interne.

A. — Le Syndrome local : La Plaie

Il convient en premier lieu *d'étudier la blessure* le nombre des orifices, leur siège, leur aspect, leur trajet. Ces diverses considérations permettent de dire si la plaie est borgne, avec par conséquence projectile inclus ; si elle est transfixiante ; s'il s'agit d'un séton de la paroi. La forme renseigne en outre sur la nature du projectile quand le blessé ne peut la préciser lui-même.

Ainsi l'inspection du thorax permet d'apprécier l'importance de la lésion pariétale, de prévoir l'étendue des dégats sous-jacents, de conclure par la direction probable de l'agent vulnérant à l'existence d'atteintes médiastinales ou cardiaques surajoutées.

Aux abords de la plaie il faut rechercher *l'emphysème sous cutané*. Il donne à la pression des doigts une sensation bulleuse, grenue, caractéristique. Il peut être localisé aux environs immédiats des orifices, mais il peut siéger à distance et s'étendre sur une zone considérable : nous l'avons vu occuper, chez un de nos blessés, tout l'hémitronc gauche, de la clavicule à l'arcade crurale en avant, de la région lombaire à la région scapulaire en arrière. Dans les cas où cet emphysème sous-cutané revêt une telle importance

l'atteinte pulmonaire est certaine. Elle est moins évidente lorsque les signes n'en sont retrouvés que dans la zone péri-orificielle.

L'étude de la plaie nous donne encore un autre renseignement très important. le thorax est-il ouvert ou non ? Souvent le symptôme majeur est évident : dès que la blessure est débarrassée de son pansement occlusif on entend ce bruit de soufflet caractéristique que rythme la respiration du patient : c'est *la traumatopnée* classique. Parfois au contraire il faut en rechercher soigneusement les signes en écartant avec précaution les lèvres de la plaie, en débarrassant les tissus de la couche de sulfamide qui ont été appliqués lors des premiers secours, ou même seulement en explorant à l'aide d'écarteurs.

La traumatopnée qui traduit l'existence d'un thorax ouvert à une importance capitale : elle commande l'intervention chirurgicale immédiate.

Enfin de l'étude des signes locaux on peut conclure à l'existence d'une *hémorragie* importante : celle-ci peut-être d'origine pariétale et l'on voit alors les artères intercostales ou musculaires saigner en jet ; ou d'origine viscérale : la plaie ne saigne plus ou saigne peu, et le sang est chassé en abondance à travers la brèche pariétale à chaque expiration.

Ainsi l'examen de la blessure permet de juger la gravité de la lésion : le thorax est ouvert ou fermé ; la plaie est transfixiante ou le projectile est inclus. Mais il faut compléter ce bilan local par l'étude du syndrome régional et du syndrome général.

B. — Le Syndrome régional : L'Hémopneumothorax

Les plaies de poitrine s'accompagnent dans la règle d'un pneumothorax associé ou non à un hémothorax. Schématiquement ces deux éléments se traduisent du point de vue clinique par des signes aériens et des signes d'épanchement.

a) — Le syndrome aérien : pneumothorax — emphysème.

Il peut revêtir trois aspects différents :

1. — *Le pneumothorax fermé simple* : il revêt une forme banale avec sa symptômatologie classique. Dans la pratique, le tympanisme, l'abolition du murmure vésiculaire et des vibrations vocales dans toute une partie de l'hémithorax, le souffle amphorique, le timbre métallique de la voix et de la toux permettent rapidement d'en faire le diagnostic.

2. — *Le pneumothorax ouvert* : est dû à la béance de la brèche thoracique qui permet en permanence l'inspiration et l'expiration de l'air ; il entraîne ainsi à chaque mouvement respiratoire un balacement médiastinal qui retentit fortement sur la circulation et l'état général, les signes étant d'autant plus importants que la blessure est plus grande.

3. — *Le pneumothorax suffocant* : ce dernier est en rapport, soit avec un dispositif spécial de la lésion pariétale — une valve à la partie interne de celle-ci permet l'inspiration de l'air et empêche son expiration — ; soit avec une atteinte d'une grosse bronche :

celle-ci, ouverte, souffle directement dans la plèvre. Le pneumothorax suffocant se traduit par un tableau clinique d'hypertension médiastinale, avec asphyxie, cyanose de la face et des extrémités, turgescence des veines du cou, dyspnée, agitation.

4. — Mais la bronche peut aussi souffler dans les espaces celluleux du thorax et entraîner un *emphysème médiastinal* qui s'extériorise à la base du cou, au-dessus de la fourchette sternale, qui fuse vers les espaces celluleux cervicaux, et s'accompagne de signes de compression très importants.

Comme le pneumothorax ouvert, le pneumothorax suffocant et l'emphysème médiastinal nécessitent une intervention d'urgence.

b) — *Le syndrome hémorragique : hémoptysie, hémothorax.*

L'hémorragie peut se traduire de deux manières selon que sa destinée est :

— Bronchique : il y a hémoptysie.
— Pleurale : il y a hémothorax.

L'hémoptysie. — C'est souvent un signe très précoce de blessure pulmonaire ; il convient de noter son abondance — elle peut se borner à quelques crachats sanglants — et sa fréquence.

Mais ce signe n'est pas constant et parfois l'hémoptysie n'apparaît que secondairement sous forme de sang rouge clair rejeté à la toux, spumeux au début, devenant progressivement brunâtre pour s'arrêter en général au bout de trois ou quatre jours. Certains auteurs

ne lui accordent pas une valeur de certitude d'atteinte pulmonaire pénétrante — une simple « contusion pulmonaire » étendue pouvant lui donner naissance — mais en pratique l'hémoptysie signe l'existence d'une atteinte alvéolaire.

L'hémothorax. — Il représente un second facteur important d'hémorragie. Cliniquement il se traduit par des signes d'épanchement avec matité, signe princeps, (l'abolition des vibrations vocales et du murmure vésiculaire peut-être due à un pneumothorax surajouté), souffle à type pleurétique, égophonie et pectoriloquie aphone.

Il faut apprécier son abondance et voir s'il entraîne des déplacements d'organes.

L'hémothorax s'associe souvent au pneumothorax ouvert ou fermé ; il donne alors la symptômatologie des épanchements hydroaériques, en particulier le bruit de clapotement, de glou-glou aux mouvements du blessé. La succussion hyppocratique est une manœuvre à proscrire.

Cette étude permet de dire si l'épanchement est alarmant ou non.

Cet examen clinique du sujet devra être fait rapidement pour éviter de fatiguer un organisme souvent gravement touché. Il faut procéder avec douceur, être avare de mouvements qui peuvent réveiller une hémorragie et compléter l'étude de ce syndrome régional par l'examen radioscopique en position assise. Celui ci apporte à l'examen physique du blessé un contrôle de grande valeur.

Nous aurons l'occasion de revenir sur ce procédé d'exploration.

Enfin le bilan du blessé comporte l'étude du syndrome général.

C. — Syndrome général

1. — La blessure thoracique est elle isolée ? N'y a-t-il pas d'autres lésions ?

On doit procéder à un examen général rapide des différents appareils. Un point mérite ici qu'on s'y arrête : c'est la question de la contracture abdominale dans les plaies basses du thorax. Elle pose en effet un problème thérapeutique important.

Doit-on faire une laparotomie systématique, procédé de sécurité ?

Nous croyons qu'elle peut attendre dans certains cas :

— Lorsqu'on est sûr du trajet extra péritonéal du projectile (éléments cliniques et radiologiques).

— Lorsque celui-ci n'a pu léser que le dôme du foie (laparatomie inutile, il faudrait aborder par thoraco-phréno-laparatomie) et que la plaie paraît peu importante.

— Lorsqu'enfin l'observation de cette contracture montre qu'elle ne diffuse pas, qu'elle régresse au contraire et s'assouplit.

Mais il faut savoir que ces contractures réflexes extra péritonéales sont parfois tenaces et persistent sans changement après l'intervention thoracique.

Observation I

C..., Léon. 2 B. C. P.
Blessé le 22-1-45 à 15 h. Opéré le 22-1-45 à 18 h. 30.

Plaie de poitrine à entrée lombaire gauche, à sortie postérieure droite.

1. — Exploration de la brèche thoracique où l'éclat avait été trouvé dans le pansement, épluchage, parage. Elle plonge en bas et en arrière vers la colonne lombaire.

Ablation des esquilles costales. Agrandissement de la thoracotomie par section de la côte sus-jacente. Le poumon est largement labouré à la partie inférieure du lobe moyen et sur la face postéro-latérale.

Parage et suture du poumon. Fermeture difficile du plan intercostal à cause de l'étendue de la brèche.

Penicilline, 25.000 unités dans la plèvre après assèchement partiel; Sulfamides dans la partie basse anfractueuse de la trajectoire.

2. — Exploration de l'orifice d'entrée lombaire gauche et épluchage Sulfamides. (Capitaine Damfrin.)

3. — Quatre heures environ après cette première opération on est obligé de réintervenir pour contracture persistante : la laparatomie ne révèle aucune lésion. (Lieutenant Ficat.)

Dans les cas douteux cependant et dans les plaies de la région diaphragmatique gauche (rate — angle colique) la laparotomie est une mesure de prudence et de sécurité qui doit être systématiquement pratiquée.

2. — Le blessé est-il asphyxique ?

La cyanose des lèvres et des ongles, la soif d'air la polypnée intense sont des caractères qui n'échapperont pas à l'examen général.

3. — Le blessé est-il hémorragique ?

4. — Le blessé est-il shocké ?

L'habitus, le faciés, l'angoisse, le refroidissement des téguments, les sueurs froides, l'accélération et la petitesse du pouls, les chiffres de la tension artérielle renseignent sur l'atteinte plus ou moins grave de l'état général.

II. — ETUDE RADIOLOGIQUE

L'examen radiologique du blessé est un temps capital de la phase préopératoire.

Nous avons surtout pratiqué des examens radioscopiques en série, le sujet étant en position assise et nous avons noté chaque fois sur un schéma :

— L'état du pneumothorax et de l'hémothorax (leur volume, leur importance).

— Le niveau des coupoles diaphragmatiques et leur dynamique.

— L'état du poumon opposé.

— Les images aériques sous-diaphragmatiques.

Une radiographie a permis de préciser l'importance des dégats pariétaux, le nombre de côtes intéressées.

La localisation du projectile inclus se fait plus facilement en radioscopie, en examinant le blessé de face et de profil et en étudiant les diverses incidences, celles-ci pouvant être beaucoup plus instructives qu'un profil strict.

L'étude radiologique est donc le complément nécessaire et indispensable de l'examen clinique. Les renseignements qu'ils fournissent doivent être synthétisés en vue d'une orientation thérapeutique.

III. — LES CONCLUSIONS

D'après les signes locaux et régionaux :

On peut classer les lésions en :

— Thorax fermé simple.

— Thorax fermé compliqué.
— Thorax ouvert.

1. — *Le thorax fermé simple.*

Le type en est la plaie par balle. C'est le thorax qui ne souffle pas. Son traitement est médical. Il nécessite une mise en observation du blessé et l'étude de l'évolution progressive :

— Des signes généraux : température, pouls et tension artérielle pour dépister une hémorragie secondaire.

— Des signes fonctionnels : rythme respiratoire, hémoptysie, expectoration.

— Des signes physiques : étude par des bilans radiologiques fréquents de l'évolution de l'hémothorax et du pneumothorax. Etat du poumon opposé.

Dans ces conditions :

— Ou bien il y a une amélioration progressive : la dyspnée diminue, l'hémoptysie régresse, le pouls se ralentit et la tension artérielle remonte : une thérapeutique médicale permettra une évolution favorable vers la guérison.

— Ou bien les signes s'aggravent, un tableau d'hémorragie interne se précise ; l'intervention chirurgicale est nécessaire.

2. — *Le thorax fermé compliqué.*

Il peut être dû :

a) — Soit à un épanchement aérien qui peut se faire :

— Dans la plèvre : Pneumothorax suffocant.

— Dans les espaces celluleux : emphysème médiastinal.

b) — Soit à un épanchement sanguin qui siège :

— Dans la plèvre : hémothorax énorme.

Ces différents syndromes exigent une intervention chirurgicale immédiate. Ils tuent par compression médiastinale. Nous n'avons jamais rencontré d'hémoptysie incoercible précoce dont l'abondance et la répétition auraient réclamé une thérapeutique chirurgicale.

3. — *Le thorax ouvert.*

Le type en est la plaie par éclat. Il peut se définir ainsi : c'est une plaie de poitrine qui établit une communication libre entre la cage thoracique et l'extérieur. Son test en est la traumatopnée : *le thorax ouvert est le thorax qui souffle.* Dans ce cadre rentrent aussi :

— Les faux thorax fermés : ce sont ceux qui soufflent après incision cutanée ou soulèvement du plan musculaire superficiel.

— Les plaies de poitrine avec emphysème sous-cutané extensif où là encore la perméabilité pleurale est masquée par une couverture cutanée.

En résumé : Toute plaie de poitrine à paroi perméable à l'air thoracique est un thorax ouvert, qu'il s'agisse d'un thorax ouvert typique ou d'un faux thorax fermé.

Tout thorax ouvert est un thorax chirurgical.

D'après les signes généraux :

— L'état général du sujet est conservé.

— Ou au contraire il existe des modifications graves :

L'asphyxie.

L'hémorragie interne.

Le shock

sont au premier plan du tableau clinique. Dans ce cas la première thérapeutique sera la thérapeutique d'urgence que cet état général impose.

C'est ce que nous allons maintenant envisager.

CHAPITRE II

Le traitement des plaies pleuro-pulmonaires à l'échelle avancée

Nous diviserons ce chapitre en trois paragraphes et nous étudierons successivement :

Paragraphe I. — Le traitement préopératoire. Le shock et son problème thérapeutique.

Paragraphe II. — Le traitement opératoire proprement dit.

I. — Thérapeutique des thorax ouverts.

II. — Thérapeutique des thorax fermés compliqués.

III. — La réanimation pré-opératoire.

Paragraphe III. — Le traitement post-opératoire.

I. — Réanimation post-opératoire des thorax chirurgicaux.

II. — Leurs suites opératoires et le traitement des thorax fermés.

§ I. — Le traitement préopératoire

Le Shock et son Problème Thérapeutique

Le shock se rencontre surtout dans les cas de thorax ouverts. S'il n'existe pas, on peut opérer immédiatement. S'il existe le traitement d'urgence s'appliquera à « déchoquer » le blessé. Un rappel physiopathologique de ce syndrome est nécessaire avant d'aborder l'étude de son traitement.

I. — *Rappel Phisiopathologique*

Il faut toujours avoir présent à l'esprit le cercle vicieux de Moon pour comprendre les nécessités thérapeutiques imposées par ce syndrome.

Il s'agit d'un processus circulatoire grave frappant essentiellement le système capillaire, dont l'évolution est en rapport avec la diminution du sang circulant et dont l'aboutissant est l'anoxémie. *Le phénomène essentiel réside dans l'atonie et l'hyperméabilité des capillaires* d'où perte de liquide et hémoconcentration : cette diminution du volume vasculaire entraîne une diminution du débit cardiaque. L'appareil cardio-vasculaire réagit par une hypotension et une vaso constriction réflexes. Ces deux facteurs associés entraînent une anoxie tissulaire qui directement et indirectement, par le jeu des métabolites acides, dilate le système capillaire et augmente sa perméabilité. Le cercle vicieux fatal est établi et la boucle fermée.

Retenons de ces faits qu'au cours du shock :

1. — Le primum movens des troubles est dans une faillite du système capillaire.

2. — La diminution du volume du sang circulant va fermer le cercle vicieux.

3. — Le myocarde est intact ; il s'agit d'un trouble de l'hydraulique circulatoire, d'un déficit du contenu: mais l'appareil dynamique est indemne. Ses modifications ne font que traduire son adaptation aux nouvelles conditions physiologiques de la circulation.

Rappelons enfin que les blessés du thorax ont presque toujours la moitié de leur champ d'hématose supprimé ; et si à leur arrivée au poste chirurgical ils ne sont pas plus shockés que les autres, contrairement à ce que l'on pourrait supposer, ils sont néanmoins beaucoup plus fragiles et souvent en imminence de shock. Nombreux sont ceux qui arrivent en état de shock compensé et qui secondairement plongent dans le collapsus. (Voir observation VI.) C'est pourquoi nous opérions tous nos thorax quels qu'ils fussent sous réanimation conjugée.

II. — *Le traitement de l'état de shock*

Il ne doit être entrepris que sur les lieux de l'intervention. Les « déchoquages » successifs conduisent à un état de résistance à la transfusion.

Cette notion très importante ne doit jamais être perdue de vue.

Ce traitement a toujours été pratiqué par nos équipes spécialisées de Réanimation-Transfusion.

Chaque équipe chirurgicale travaillait en collaboration étroite et de tous les instants avec son équipe de réanimation propre, ainsi qu'avec une équipe médicale qui assurait la surveillance post-opératoire et la préparation des blessés à l'intervention : trois équipes tendues vers le même but, au travail solidaire et se trouvant toujours réunies à un moment donné au chevet du blessé à chacune des trois étapes qu'il devait franchir, préopératoire, opératoire, post-opératoire.

Voici quelles étaient les modalités du traitement préopératoire :

1. — *Blessé en bon état.*

Pas de signes cliniques de shock. T.A. $>$ 10 pouls à 90.

Dans ce cas, pas de réanimation préopératoire, mais intervention immédiate et réanimation conjuguée.

Cependant il faut toujours se méfier des shocks secondaires, des blessés agités, exubérants, prolixes (1) ou au contraire trop calmes ; et des T.A. $\geqq$ 10 liées à une vase constriction intense chez les sujets jeunes et qui s'effondrent brutalement. D'où la nécessité d'une surveillance attentive de tous ces cas en instance opératoire.

2. — *Blessé shocké.*

Nous distinguerons ici trois types cliniques selon qu'il s'agit :

De shocké asphyxique.

---

(2) Voir l'observation VII, page 94.

De shocké hémorragique.
De shocké simple.

a) — Le shocké asphyxique : les « thorax bleus ».

Il s'agit de blessés cyanosés, aux lèvres et aux ongles bleus, à respiration haletante qui meurent d'asphyxie, de manque d'oxygène. Si la suppression de l'hématose relève d'une cause chirurgicale (pneumothorax suffocant — emphysème médiastinal) il faut réanimer en même temps que l'on opère, sinon il faudra réanimer d'abord le blessé et le traitement d'urgence est ici avant tout *l'oxygènothérapie et la lobéline*. Nous n'avons pas eu de carbogène à notre disposition et nous avons toujours employé l'oxygène pur. L'oxygènothérapie doit nous arrêter un instant et nous allons envisager successivement son but et sa technique.

But de l'oxygènothérapie.

Nous avons vu que l'aboutissement du shock était l'anoxie où l'on distingue :

— L'anoxie anoxique par diminution de la perméabilité pulmonaire à l'oxygène.

— L'anoxie anémique par diminution du nombre des globules rouges et par voie de conséquence de l'affinité pour l'oxygène.

— L'anoxie par stase par insuffisance d'apport d'oxygène aux tissus.

Il faut donc augmenter la tension de l'oxygène au niveau des alvéoles pulmonaires pour pouvoir augmenter la quantité d'oxygène transporté par le sang ; en luttant contre l'anoxie anoxique on améliore en

même temps l'asphyxie tissulaire et l'état de shock, car nous avons vu que l'anoxie tissulaire entretenait la dilatation et la perméabilité capillaires.

L'oxygènothérapie s'adresse donc au phénomène essentiel qui entretient le cercle vicieux et constitue une thérapeutique excellente des blessés du poumon shockés.

Sa technique.

Elle doit être :

— Précoce.

— Continue ou discontinue selon les réactions individuelles du blessé.

— Abondante.

On donnera l'oxygène sous une pression de 2 kg. sous un débit de 8 à 12 litres par minute. On se basera sur la cyanose, sur le rythme respiratoire. Au-dessus de 25 respirations par minute l'oxygène sera administré. Nous ne nous sommes servis que du masque (type anglais).

Ses résultats.

Ce traitement n'a aucun effet sur la dyspnée, le pouls, la T.A. Mais la cyanose disparaît en général rapidement et le blessé qui ressent une sensation de bien-être réclame lui-même son masque.

b) — Le shocké hémorragique : les « thorax blancs ».

Ce sont les blessés qui continuent à saigner (chute progressive de la T.A. — hémothorax qui augmente — pâleur qui croît, pouls qui file).

Si le blessé est encore en état de supporter l'intervention (T.A. $\geqq$ 9) intervention plus réanimation sur la table.

Si le blessé est trop faible, réanimation préopératoire. Ici le traitement essentiel est représenté par la *transfusion sanguine*.

Rappelons qu'une T.A. maxima entre 7 et 9 avec un pouls à 120-140 correspond à une perte de liquide de 25 à 30 % ; qu'une T.A. $\leqq$ 6 ; pouls 140-160 représente une perte de 35 à 50 %.

Enfin il nous est souvent arrivé de trouver des T.A. imprenables.

But de la transfusion.

Elle s'adresse à la diminution de volume du sang circulant, facteur important de shock.

Sa technique.

Cette transfusion du sang rouge s'effectuait avec du sang conservé de l'Armée (3) injecté à une tempé

---

(3) Le sang conservé citraté de l'Armée, toujours placé dans des frigidaires, avait une période d'utilisation de huit jours.

Il était recommandé de l'employer dans les quatre premiers jours, son efficacité maximum se situant dans les premières 48 heures. Nous avons eu plusieurs fois recours à la transfusion de sang frais qui présente une nette supériorité sur le sang conservé (mêmes effets thérapeutiques pour une quantité bien moindre). Enfin nous avons essayé de transfuser du sang conservé (sang veineux) traité préalablement par un courant continu d'oxygène afin de le transformer en sang artériel, rutilant, sur-oxygéné, ceci sans modification appréciable des résultats (Pernod).

rature de 37°, filtré sur Baxter, en injection intraveineuse continue (4).

L'injection doit être lente au début, ce qui permet de se régler sur les réactions transfusionnelles du blessé et d'éviter l'hypotension secondaire à une injection trop rapide. Chaque bouteille de 500 cc. doit relever la tension artérielle de 1 à 2 cm. de mercure. La quantité transfusée globale est variable mais souvent importante : 1 à 3 litres dans les cas graves. Dans les cas alarmants, où la vitesse prime tout, le rythme peut être beaucoup plus rapide (on peut même adapter une soufflerie de Vaquez au tube d'arrivée de la bouteille ; ou l'appareil mis au point par LAPORTE). On contrôle alors très souvent la T.A., le pouls, le faciés, et l'on passe le blessé au chirurgien sans interrompre la transfusion qui se continue pendant le transport du sujet, durant toute l'intervention et après cette dernière jusqu'à obention d'une T.A. maxima $\geqq$ 9, T.A. différencielle 2, pouls au-dessous de 110, taux d'hémoglobine égal à 100 ; le blessé a été ainsi amené au « seuil d'opérabilité ».

Mais il est des cas où la réanimation reste sans effet malgré la rapidité de la transfusion. Il faut

---

(4) Malgré d'habileté de nos réanimateurs il était parfois impossible de faire cette injection au pli du coude ou au cou de pied, même après dénudation de la saphène, car les vaisseaux superficiels des shockés sont souvent dans un état de collapsus invincible. Si l'on essaie de forcer l'obstacle on s'expose à la rupture du vaisseau (2 cas). Dans ce cas, l'injection était pratiquée dans les vaisseaux profonds (veine fémorale ou artère fémorale).

Ce qui permettait dans les cas graves de plus forts débits,

savoir alors s'imposer un délai et le choisir : assez long pour juger de l'efficacité de la transfusion ; assez court pour ne pas faire perdre au blessé le bénéfice d'une opération salvatrice. Ce sont les cas où la cause du shock hémorragique persiste, cause qu'il faut lever au plutôt par l'acte chirurgical.

Nous nous sommes basés sur un délai de deux heures car il y a parfois des réanimations retardées après une intervalle stationnaire variable. C'est là avant tout une question personnelle qui dépend des qualités cliniques, de la promptitude de décision et aussi de l'expérience du réanimateur... ainsi que des possibilités opératoires des équipes chirurgicales surchargées.

III. — *Le shocké simple*

Tous nos blessés de poitrine, shockés ou non, ont été systématiquement dirigés — toutes les fois que cela a été possible — dès leur réception sur la salle de réanimation. Il importe en effet de les soustraire au plus tôt à l'atmosphère encombrée, fébrile et bruyante des salles de triage. En salle de réanimation ils vont trouver toutes les conditions propices aux soins qu'exige leur état :

— Repos absolu dans le calme et le silence.

— Atmosphère chaude et réchauffement par appareils spéciaux (cerceaux électriques — plaquettes du Service de Santé Américain). Cependant il faut éviter, cela va de soi, les brûlures, mais aussi le surchauffement qui entraînerait une vase dilatation périphérique réflexe et une anémie des viscères profonds.

— Morphine (sauf dans les cas de contracture abdominale) par voie sous-cutanée ou de préférence intra veineuse. Elle supprime la douleur, possède une action eupnéique et prépare une anesthésie plus économique, à condition toutefois de ne pas dépasser trois centi grammes, car à haute dose c'est un dépresseur bulbaire qui par ralentissement respiratoire entretiendrait l'anoxie.

Quelle position donner au thoracique ? classiquement la position demi assise de FOWLER. Pratiquement cette position est parfois mal supportée, et le sujet trouvera de lui-même la position de bien-être maximum qui est parfois le décubitus latéral.

Ainsi le thoracique sera soustrait aux principaux facteurs d'excitation du système adrénalino sympathique (bruit — froid — douleur — fatigue).

L'anoxie sera traitée par l'oxygènothérapie selon les principes que nous avons déjà indiqués.

La perte de sang circulant sera traitée par la transfusion sanguine. Cependant il s'agit ici d'une éventualité dans laquelle le facteur hémorragique n'est pas prépondérant (hémothorax minime ou stabilisé) et nous savons qu'une transfusion préopératoire trop rapide ou trop massive peut réveiller une hémorragie arrêtée ou favoriser l'apparition d'un œdème aigu. Elle peut donc être plus nuisible qu'utile. Dans ces cas nous avons effectué une transfusion prudente, lente, et juste suffisante pour remonter le blessé (300 à 500 cc.) ; ou même nous nous sommes contentés de mettre en place l'appareillage de transfusion pour ne commencer celle-ci qu'en cours d'intervention une fois l'hémostase chirurgicale pratiquée. C'est en

effet la transfusion per et post-opératoire qui prend chez ces blessés toute sa valeur.

Il nous faut envisager ici la question de l'injection de « sang blanc » : le plasma (5). Ce dernier est réservé en principe aux états de shock où l'hémorragie n'entre que pour une part minime. Ceci est souvent difficile à apprécier exactement chez un blessé de poitrine. D'ailleurs les indications du sang rouge se sont considérablement élargies en fin de campagne au dépens du plasma. En ce qui concerne les thoraciques, nous avons proscrit son emploi car il est admis qu'ici surtout l'hémorragie et l'anémie jouent un rôle de premier plan.

Il nous reste à dire un mot sur les moyens de lutte contre la vaso dilatation et l'atonie capillaires. Nous avons insisté sur la localisation des troubles circulatoires au niveau de cette région du système cardio vasculaire. L'intégrité de myocarde rend en effet inutile et dangereuse toute thérapeutique toni cardiaque intempestive comme la digitale qui par contre trouvera son utilisation plus tard, une fois la phase de shock passée.

Nous savons également que le système artériel est en état de vaso constriction réflexe pour se défendre contre la diminution de volume du sang circulant. C'est pourquoi les médicaments vaso constricteurs artériels (adrénaline — éphédrine) sont à rejeter. On s'adressera essentiellement à deux médicaments :

---

(5) Nous avons employé soit le plasma liquide français, soit le plasma desséché américain.

1. — *La pitressine* extrait post-hypophysaire qui permet à l'endothélium capillaire de reprendre sa tonicité et son calibre (KROGH) à moins que la dilatation capillaire n'ait atteint le stade irréversible (6). Cette propriété nous a amené à l'employer dans les hémorragies en nappe des tranches de section où les capillaires entrent pour une grande part (sections pulmonaires — hépatiques). En raison de l'efficacité de son action et des réactions locales et générales qu'elle entraîne, on ne doit l'employer qu'à doses fractionnées et faibles (3 à 5 unités intra musculaires répétées toutes les deux heures ; les mêmes doses en injections intraveineuses mais très diluées).

2. — *La corticostérone*, hormone corticale de la surrénale qui est indispensable au maintien de la perméabilité capillaire normale et à l'équilibre des échanges hémo tissulaires (SWINGLE . Signalons qu'elle est beaucoup plus efficace que les produits analogues obtenus par synthèse (désoxycorticostérone).

3. — Enfin complètons cette thérapeutique par les *analeptiques respiratoires* : camphre — coramine (2 à 3 centigrammes) caféine (10 à 15 centigrammes). Ces deux derniers produits ont été largement utilisés en injection dans les caoutchoucs de la transfusion.

Dans les cas de défaillance respiratoire on aura

---

(6) La pitressine est également un tonique puissant de toutes les fibres lisses qui nous a rendu les plus grands services dans les occlusions post-opératoires. L'action sur la musculature intestinale est énergique et immédiate dans les cas d'injection intra veineuse, comme nous avons pu nous en rendre compte sur un colon extériorisé : véritable démonstration expérimentale.

recours à ce médicament merveilleux qu'est la lobéline aux doses de 10 miligrammes sous cutanés (action en 7 à 8 minutes) ou de 3 milligrammes intraveineux (action en 20 à 30 secondes). Ces doses peuvent être largement dépassées dans les cas désespérés.

Telles sont les grandes lignes du traitement du shock chez les blessés du thorax. La réanimation a permis ainsi de ramener au stade d'opérabilité des blessés que l'on aurait autrefois classés dans la catégorie des « morituri » et qui auraient été abandonnés. Ses résultats compteront sans doute parmi les plus beaux succès du Service de Santé dans la guerre moderne.

§ II. — Le Traitement opératoire proprement dit

Trois parties composeront ce paragraphe :

Première partie : la thérapeutique des thorax ouverts.

Deuxième partie : la thérapeutique des thorax fermés compliqués.

Troisième partie : la réanimation per-opératoire.

Première Partie

I. — THERAPEUTIQUE DES THORAX OUVERTS

Le thorax ouvert est un thorax grave.

Le thorax ouvert est par définition un thorax chirurgical.

Nous allons étudier la thérapeutique chirurgicale des thorax ouverts et nous adopterons le plan suivant :

1. — Buts du traitement :
   — Dangers évolutifs du thorax ouvert.
   — Leurs facteurs étiologiques.
2. — Les moyens.
3. — Le choix des moyens.

I. — Les Buts du Traitement

A. — Dangers évolutifs du thorax ouvert.

Un thorax ouvert sur lequel on n'intervient pas conduit obligatoirement à la mort. Celle ci peut-être due :

— Soit à un collapsus cardiaque : celui-ci est lié à l'ouverture de la paroi thoracique, à l'existence du pneumothorax ouvert qui en résulte, à la perturbation physiologique énorme que ce dernier entraine. Le flottement médiastinal entretient un état de shock qui est obligatoirement mortel.

Le traitement chirurgical se propose par la fermeture de la paroi de supprimer ce facteur mécanique ; il faudra agir aussi précocément que possible : d'où l'intérêt, dès le poste de secours, de l'obturation de la brèche pariétale par un pansement occlusif.

— Soit à une hémorragie grave : celle ci est la complication précoce des blessures pulmonaires.

Le traitement doit parer aussi aux complications plus tardives de l'évolution de ces blessures :

— L'infection est la complication de la phase secondaire.

— Les séquelles entrainant des troubles dans la mécanique respiratoire représentent enfin la compli-complication tardive.

B. — Leurs facteurs étiologiques :

1. — Le collapsus cardiaque : il est dû, nous l'avons dit, à l'ouverture de la paroi et au balancement du médiastin qui retentit sur la circulation générale. Il peut cependant y avoir des cas complexes où il est difficile de définir la part qui revient au shock traumatique pur, et à l'hémorragie lorsque celle-ci est nettement associée.

2. — L'hémorragie : elle trouve sa cause :

— Dans une atteinte des vaisseaux intercostaux.

— Dans l'existence d'une plaie pulmonaire importante.

— Dans une lésion des vaisseaux du pédicule.

3. — L'infection peut être due :

— A la plaie pariétale qui a été obligatoirement souillée : le thorax ouvert est très souvent un thorax par éclat.

— Au projectile inclus, corps étranger septique qui lorsqu'il siège dans la plèvre ou dans la paroi détermine à tout coup une infection.

— A l'hémothorax qui est un milieu de culture excellent et qui est ici constant.

— Enfin à la plaie bronchio-alvéolaire, car il n'est pas illogique d'imaginer qu'une bronche ouverte dans la cavité pleurale va infecter celle-ci.

En résumé :

La brèche pariétale est une source d'infection fatale, d'hémorragie minime.

La plaie pulmonaire est une source importante d'infection (projectile intra-pulmonaire, tissus contus, plaies bronchiques) *et d'hémorragie* dont l'importance varie avec le *calibre* des vaisseaux.

Par quels moyens allons nous lutter contre ces deux sortes de lésions ?

II. — Les Moyens

Théoriquement le traitement complet d'un thorax ouvert où les lésions pulmonaires sont, nous l'avons dit, constantes, exigerait :

— Un temps pariétal pour la réfection de la paroi, temps obligatoire : toute brèche thoracique doit être fermée.

— Un temps pulmonaire pour la réfection du parenchyme.

C'est le but des interventionnistes.

Les abstentionnistes se bornent au temps pariétal seul.

I. — *La thoracorraphie simple : méthode abstentionniste.*

Définition :

C'est la réfection de la paroi thoracique par suture des plans superficiels. Elle comporte obligatoirement la fermeture de la plèvre qui transforme le thorax ouvert en thorax fermé.

Technique.

I. — L'anesthésie.

On peut utiliser soit une anesthésie locale, mais celle-ci est plus longue, élément à envisager en chirurgie de guerre chez ces sujets shockés.

Soit une anesthésie générale la plus utilisée.

Les anesthésiques de choix en chirurgie thoracique sont représentés par :

—Le protoxyde d'azote, qui s'administre en circuit fermé après mélange d'oxygène. Mais : Les difficultés du mélange et du dosage des gaz, la fréquence des syncopes, l'augmentation de l'amplitude respiratoire lui ont fait préférer un anesthésique plus actif, le cyclopropane.

— Le cyclopropane, mélange de cyclopropane et d'oxygène à raison de 9 parties d'oxygène et de 1 partie de cyclopropane, s'utilise lui aussi dans des appareils à circuit fermé où il y a absorption du gaz carbonique, après intubation endotrachéale. La richesse du mélange en oxygène, son pouvoir anesthésique équivalent à celui du chloroforme, son élimination rapide analogue à celle du protoxyde d'azote, la diminution de l'amplitude respiratoire qu'il entraine font de lui l'anesthésique idéal de la chirurgie thoracique bien que son inflammabilité contre-indique l'utilisation du bistouri électrique.

— Dans la pratique, le cyclopropane et le protoxyde d'azote exigent des appareils spéciaux et des anesthésistes entraînés. On ne peut que rarement les employer dans un poste chirurgical avancé. Nous avons donc été obligés de recourir :

— A l'éther : il se donne à dose faible chez des blessés qui sont en général shockés et qui ont été préalablement morphinés. Nous lui avons associé l'oxygène que nous avons employé d'une façon constante nous efforçant de maintenir l'opéré à la limite de la narcose en donnant alternativement de l'un et de l'autre gaz.

— Le mélange de SCHLEICH (association éther-chloroforme) simple ou goménolé a été utilisé dans les mêmes conditions et avec succès.

— Quant au penthotal il n'a jamais été utilisé dans les anesthésies des blessés de poitrine : l'état de shock des opérés et l'insuffisance de l'hématose contre-indiquant son emploi.

L'intervention :

Premier temps. — C'est le traitement de la plaie de la paroi.

Comme dans toute plaie de guerre il comporte : L'excision de l'orifice cutané, le parage des muscles, la régularisation des extrémités costales fracturées (la fracture de côte doit être parée et enfouie sous une suture), l'hémostase soigneuse de toute la région. Il se peut que les vaisseaux intercostaux lésés soient difficiles à ligaturer : dans ce cas il faut décoller à la rugine le périoste de la côte et charger la partie des vaisseaux ainsi détachée sur une aiguille courbe. Lorsque la plaie a été mise au net, il faut procéder au deuxième temps.

Deuxième temps. — Il comporte toutes les fois que cela est possible, c'est-à dire lorsque la perte de substance n'est pas trop importante, la suture de la

plèvre ; cette suture aura été précédée de l'assèche ment aussi complet que possible de l'hémothorax par aspiration ou par tamponnement.

Troisième temps. — Il consiste dans la fermeture aussi hermétique que possible de la brèche par la suture des muscles intercostaux lorsqu'elle est possible ou au moyen des muscles dont on dispose. Le badigeonnage au mercurochrome et le poudrage aux sulfamides précèdera la suture de la peau avec drainage de sécurité si l'on est dans les délais réglementaires (moins de 6 heures après la blessure) : dans le cas contraire les plans superficiels sont pansés à plat (1).

Enfin après fermeture du thorax il faudra injecter dans la cavité pleurale 50.000 unités de pénicilline, et pour parachever la vidange de l'hémothorax on peut placer par pleurotomie (ou au niveau de la plaie elle-même si son siège est en bas) un drainage qui sera laissé en place de 24 à 48 heures.

Ainsi le pneumothorax ouvert, ses perturbations physiologiques et la menace d'infection pleurale priment sur l'infection de la plaie pariétale qui exige selon les règles du Service de Santé Militaire, le pansement à plat après épluchage.

Avantages de la méthode abstentionniste

— C'est une intervention bénigne, simple, rapide

(1) La fermeture de la paroi est souvent difficile dans les brèches antérieures para médianes avec perte de substance du sternum. Si le recouvrement musculaire ne peut être pratiqué on aura recours au tamponnement par mèche (Mikulioz. Poupée de Desault.) ou à une autoplastie cutanée par mobilisation des lambeaux.

qui réduit au minimum le traumatisme et le shock opératoire. C'est l'expression mineure du traitement chirurgical : les thoraciques rentreraient dans le même cadre que les blessés des parties molles tout en faisant exception à leurs règles thérapeutiques.

Elle s'oppose à la thoracotomie dont la durée est plus longue, dont le shock est plus important car elle nécessite une nouvelle incision, parfois une intervention mutilante (section costale) et dont les suites sont de ce fait plus sérieuses.

En outre elle réalise le but principal en transformant le thorax ouvert en thorax fermé, mettant ainsi le poumon à l'abri de l'infection extérieure et supprimant les conditions défavorables à une hématose normale. Le blessé retombe alors dans le cas d'un thorax fermé et est traité comme tel. L'intervention sur le poumon reste possible dans un deuxième temps.

Enfin elle abandonne la plaie pulmonaire à son évolution naturelle. Or l'expérience montre que l'hémostase spontanée des tranches pulmonaires est souvent réalisée et que l'on risque de faire une thoracotomie pour une plaie dont la suture n'était pas d'une nécessité absolue.

Inconvénients de la méthode.

La thoracorraphie simple titre se qualités de simplicité et de bénignité de ses défauts car elle est insuffisante et incomplète.

En effet elle abandonne à son sort une plaie pulmonaire qui peut être une source d'hémorragies secondaires graves : dans ce cas une thoracotomie deviendra nécessaire ; elle exposera le malade à une

double intervention chirurgicale qui n'assure pas un succès total dans le traitement d'une complication qu'il aurait mieux valu prévenir. Nous croyons utile de rapporter ici une observation riche d'enseignement qui a orienté nos équipes chirurgicales vers une tendance nettement interventionniste.

OBSERVATION II

M... David, adjudant 1er R. T. M.

Blessé le 15-12-44 à 12 h. Opéré le 15-12-44 à 18 h. (Capitaine DAMBRIN.)

Plaie pénétrante du thorax par éclat volumineux repéré dans la région extra médiastinale supérieure droite. En réalité il parait extra pulmonaire dans la paroi postérieure.

L'orifice d'entrée est situé dans la région pectorale droite (thorax ouvert).

Excision de l'orifice d'entrée, parage des muscles, exploration de l'orifice de pénétration thoracique, resection des deux extrémités de la côte fracturée, ablation des esquilles.

Penicilline intra pleurale, 100.000 unités. Fermeture de la brèche pleurale en deux plans : un plan pleural incomplet, un plan intercostal hermétique. Sulfamides, reconstitution du grand pectoral, nouvelle application de sulfamides. Pas de suture sur la peau. Réanimation pré et per opératoire.

Le 16-12-44 à 15 heures.

Réintervention imposée par l'aggravation progressive des signes cliniques (emphysème généralisé. Signes d'hémorragie interne. Réouverture de la plaie sous l'influence des efforts de toux). On décide alors une thoracotomie large destinée à traiter éventuellement les lésions pulmonaires.

Sous transfusion de sang, on pratique une incision parallèle à la sixième côte permettant d'abord d'extraire en avant et en arrière un éclat pariétal; double section de la sixième côte en avant et en arrière. Hémothorax abondant. L'exploration du poumon montre quatre perforations pulmonaires qui correspondent à l'entrée et à la sortie de l'éclat à travers le lobe supériur d'abord, puis à travers le sommet du lobe inférieur; suture par capitonnage du premier orifice. A ce moment le blessé meurt malgré toute tentative de réanimation.

La thoracorraphie simple abandonne à elle-même une plaie pulmonaire qui n'a pas été explorée et qui peut être la source de dégats anatomiques importants qu'une intervention de chirurgie pulmonaire pourrait peut être minimiser.

OBSERVATION III

Hier... Prisonnier de guerre. (Equipe colonel Lieux.)

Blessé le 3-2-45 à 22 heures. Opéré le 4-2-45 à 15 heures. Thorax ouvert par plaie pénétrante tangentielle de l'hémithorax gauche.

T. A. 12 — 8

Surveillance pré opératoire. Réanimation per opératoire. Orifice d'entrée sur la ligne axillaire postérieure au niveau de C7, C8. Orifice de sortie sous mamelonnaire. Thoracotomie par la brèche antérieure. Résection de 3 côtes qui présentent des fractures comminutives; ablation des esquilles. On ne touche pas au parenchyme. Fermeture de la paroi qui est rendue difficile par une perte de substance importante.

En dépit d'une réanimation post opératoire intensive le blessé meurt le 5-2-45 à 17 h. L'autopsie montre l'infarcissement complet du lobe inférieur; sur sa face antérieure une zone contuse laisse sourdre un caillot. Le lobe supérieur infarci présente sur sa face antérieure un foyer d'attrition très important qui ouvert montre la présence d'esquilles costales. Il existe un hémothorax abondant.

Ainsi ces deux observations illustrent le peu d'efficacité de la thoracorraphie simple dans la prévention des hémorragies secondaires, et il est évident en outre que dans cette masse contuse de parenchyme que rapporte l'observation III, l'infection, si l'opéré avait survécu, aurait eu de grandes chances de se développer.

En résumé, la thoracorraphie est une opération

incomplète. Elle est en contradiction formelle avec les règles du traitement des plaies de guerre qui comporte un épluchage chirurgical méticuleux et complet. Elle ne se borne qu'au temps pariétal, laissant à son évolution naturelle la plaie la moins accessible et peut être la plus infectée. Les bons résutats obtenus chez les blessés ainsi traités ne sont pas un succès acquis par une méthode précise, vraiment chirurgicale mais une éventualité dont il était impossible de prévoir l'heureuse issue. Une grande partie du pronostic est basée sur le hasard.

Bien plus complète au contraire et bien plus précise apparaît la thoracotomie avec suture pulmonaire : C'est la méthode interventionniste que nous allons maintenant étudier en détail.

II. — La Thoracotomie avec Suture Pulmonaire

La thoracotomie avec suture pulmonaire peut se définir comme une intervention permettant d'avoir un jour suffisant pour l'exploration pulmonaire et le traitement des lésions grâce à une incision adéquate de la paroi thoracique. C'est une opération de chirurgie pulmonaire.

Il est évident que cette intervention ne dispense en rien de la thoracorraphie qui est un temps obligatoire et nécessaire (sinon suffisant) du traitement des plaies de poitrine.

C'est Pierre Duval qui le premier en 1918 a préconisé l'intervention précoce sur le poumon. Cette méthode interventionniste a eu dès lors ses détracteurs

et ses partisans. La dernière guerre qui a remis ces idées en question a montré les bénéfices que l'on pouvait retirer de son emploi.

La thoracotomie comprend trois temps :

— L'ouverture de la paroi.

— Le temps endothoracique.

— La fermeture de la paroi.

Le premier et le troisième temps constituent la partie pariétale de l'intervention. Elle varie suivant les procédés techniques employés tandis que la phase endothoracique, commandée par les lésions pulmonaires, est commune à toutes les variétés de thoracotomie.

Nous allons étudier la technique de l'intervention non dans l'ordre chronologique mais en envisageant successivement le temps pariétal et le temps pulmonaire.

Technique de l'intervention

L'anesthésie : Ses modalités ont été précisées dans l'étude de la thoracorraphie simple. Là encore c'est l'éther associé à une oxygénation massive que nous avons utilisé avec de bons résultats.

Position de l'opéré : Il sera couché sur la table d'opération en décubitus latéral sur le côté sain. Des coussinets placés sous le flanc, l'un dans la région inférieure de la cage thoracique, l'autre dans la région cervicale, vont mettre l'hémithorax en hyperextension que complètera en outre le relèvement du bras correspondant au côté atteint ; ce bras sera relevé et maintenu au dessus de la tête du blessé.

I. — Le Temps Parietal

Il comprend :

— L'ouverture du thorax qui constitue la thoracotomie proprement dite.

— La fermeture du thorax qui suit le temps endothoracique.

A. — *L'ouverture du thorax.*

1. — Les divers procédés de thoracotomie.

D'après la forme de l'incision pariétale on peut dire qu'il existe deux types d'ouverture de la paroi :

— Le volet thoracique.

— La thoracotomie intercostale.

a) — *Le volet thoracique.* Il consiste à tracer sur paroi un lambeau thoracique en U qui doit circonscrire au moins trois côtes. Ce volet peut être soit à charnière externe, soit à charnière supérieure. On le relève après avoir sectionné les côtes. Cette méthode permet de donner un jour avantageux pour procéder au temps endothoracique. Cependant elle est abandonnée car elle est plus délabrante, plus traumatisante et sans avantage compensateur.

b) — *La thoracotomie intercostale.* Dans sa forme typique elle consiste dans l'incision simple du sixième espace intercostal sans section de côtes : le sixième espace est celui qui est parallèle au bord spinal de l'omoplate lorsque le bras est relevé au dessus de la tête.

Cependant il existe d'autres variétés de thoracotomie :

1. — La *thoracotomie avec section costale* portant

sur une côte ou sur les deux côtes sus et sous jacentes, cette section pouvant avoir lieu soit en arrière, soit en avant au niveau des cartilages.

2. — La *thoracotomie atypique* qui fait passer l'incision costale au niveau de la brèche traumatique ; ou *mixte* lorsque la lésion siège au niveau du sixième espace.

C'est une manœuvre souvent timide pour agrandir la brèche et pratiquer une exploration pulmonaire à moindre frais.

3. — La *thoracotomie sous scapulaire* dans le traitement des plaies hautes et postérieures des lobes supérieurs. Elle s'accompagne en général d'une résection de la quatrième ou cinquième côte.

II. — La Conduite Opératoire

Elle comporte :

— Le repérage du sixième espace intercostal qui est facile.

— Le tracé d'une incision cutanée de 15 à 20 cm. parallèle au sixième espace.

— L'incision de l'espace intercostal au ras de la côte sous jacente pour ménager le paquet vasculo-nerveux, jusqu'à la plèvre qui est ensuite ouverte.

— L'hémostase.

— La mise en place d'un écarteur à crémaillère type TUFFIER. La thoracotomie proprement dite est alors terminée. Il faut procéder au temps endothoracique que nous décrirons ultérieurement.

B. — *La fermeture de la paroi*

1. — *Les cas typiques.*

La fermeture de la brèche thoracique se fait en trois plans : il faut auparavant lever les coussinets pour supprimer l'hyperextension.

a) — Le plan profond. Fermeture du sixième espace en rapprochant les côtes avec un davier et en suturant par points séparés au catgut 3 ou à la soie en passant dans les espaces sus et sous jacents.

b) — Plan musculaire : Il est formé par rapprochement par de larges points au catgut des tranches sectionnées du trapèze et du grand dorsal.

Lorsque l'incision est postérieure, plan profond sur le muscle ilio costal qui est latéro-vertébral.

Sur la face latérale du tronc, région pauvre en muscles, on fait le plan sur le grand dentelé.

Lorsque l'étoffe est trop tendue au niveau de la suture il est indiqué de faire perpendiculairement à celle-ci des incisions régionales destinées à donner plus de souplesse au tout.

c — Plan superficiel : C'est le plan cutané constitué par rapprochement de la peau aux crins.

2. — *Les cas atypiques.*

Lorsqu'il s'agit de fermer la brèche traumatique, il faut s'efforcer de reconstituer un plan profond sans cependant s'y acharner. On pratique un sujet pleural si possible pour réunir les bords de la séreuse ; on rapproche les côtes sus et sous jacentes.

Il faut s'appliquer surtout à la reconstitution du

plan musculaire, en décollant au besoin les muscles au-dessus et au dessous de façon à obtenir après suture un plan hermétique. S'il y a beaucoup d'étoffe, on peut faire passer une tranche musculaire au dessous de l'autre et solidariser les deux couches par capitonnage.

Lorsque le cas est douteux au point de vue infectieux, soit parce que la plaie est abondamment souillée, soit parce que le blessé est opéré tardivement, il faut protéger la suture par un drainage sous cutané de sûreté, ou plutôt, éviter la fermeture du plan cutané qui est pansé à plat après saupoudrage aux sulfamides.

Enfin le temps pariétal est complété par le drainage du thorax suivant les modalités exposées au paragraphe de la thoracorraphie.

2. — *Le temps endothoracique.*

Il se situe entre les deux moments de l'intervention pariétale.

Il comporte deux phases :

— La phase d'exploration clinique.

— La phase thérapeutique.

A. — L'exploration clinique.

Elle permet d'établir le bilan des lésions. Cette exploration doit être méthodique, douce, rapide et complète. Par elle on peut se rendre compte :

a — De l'état de la plèvre pariétale : Importance de sa déchirure — Existence des lésions pathologiques anciennes (adhérences; shmphyse) : Celles-ci peuvent orienter dans certains cas vers une thérapeutique de

thoracoplastie dans les lésions pulmonaires hautes comme le montre l'observation suivante :

Observation IV

(Capitaine Dambrin.)

H... Prisonnier de guerre. Blessé le 21-1-45 à 19 h. Opéré le 23-1-45 à 7 h.

Plaie transfixiante cervico-thoracique, à porte d'entrée cervicale droite et sortie interscapulovertébrale du même côté. L'exploration après débridemment large de l'orifice de sortie montre :

— que le projectile a sectionné les 4 premières côtes au sommet des transverses,

— que la plèvre est symphysée et que sa cavité n'est pas perceptible,

— qu'il existe une perforation pulmonaire qui est suturée après résection costale pour permettre l'affaisement de la paroi.

Tamponnement à la Mikulicz de l'affaissement pulmonaire. Suture incomplète de la paroi. Sulfamides dans chaque plan.

Les suites opératoires ont été excellentes.

La vérification de l'état anatomique de la plèvre a donc une grosse importance.

b) — De l'état du parenchyme : Siège, dimensions, forme, aspect de la plaie pulmonaire doivent être définis. L'exploration du poumon doit être systématique : Il sera saisi à l'aide d'une pince en cœur, ou d'une pince à prise mousse. La face externe et le bord antérieur sont d'un abord facile ; l'examen du lobe inférieur se fait après avoir soulevé ce dernier ; en faisant basculer en dehors le lobe antérieur on peut accéder au hile et vérifier l'état des gros vaisseaux.

c) — La vérification de l'intégrité du cœur et du péricarde a aussi son importance.

d) — L'ablation d'un éclat inclus, libre dans la cavité pleurale et prolabé dans un sinus peut être faite au cours de cette exploration systématique du poumon.

L'exploration clinique, temps essentiel et caractéristique de la méthode interventionniste ne fait que préparer la phase thérapeutique, que nous allons maintenant étudier.

B. — *La phase thérapeutique*

1. — *Le parage de la plaie*

Comme dans toutes les blessures de guerre, la plaie pulmonaire peut être souillée (débris de vêtement, esquilles costales). Si dans certains cas le parage semble superflu, dans d'autres il est préférable de le pratiquer, tout en s'en tenant au strict nécessaire. Il faudra régulariser les lèvres de la plaie, nettoyer les tranches, enlever les esquilles et les corps étrangers accessibles. Cependant ce parage ne doit pas être poussé trop loin en raison des risques d'hémorragie.

2. — *La suture pulmonaire*

C'est le moyen d'hémostase et de fermeture de toute lésion pulmonaire chirurgicalement épluchée. La technique consiste dans le rapprochement des deux lèvres de la plaie.

La suture est réalisée par des point séparés au catgut n° 1 en chargeant en masse les bords de la

plaie, ce qui réalise un accolement direct. On peut ensuite enfouir cette première suture sous des points en U. C'est la suture en bourse. Le second plan séro-séreux est facultatif car il n'y a pas ici les mêrisques que pour le péritoine.

Dans le cas de lésion de peu d'étendue, un pincement du parenchyme et la ligature du cône à sa base paraît être la méthode la plus pratique.

Dans les vastes plaies au contraire on peut faire précéder la suture transversale à points séparés que nous avons décrite d'un surjet obtenu en passant le long de la brèche, et à quelque distance de dette dernière, un fil dont les deux bouts sont réunis par un nœud. Cette méthode renforce l'accolement des tranches lésées.

Dans tous ces cas il faut serrer les fils modérément : il faut adosser et non écraser.

3. — *La lobectomie*

Elle est pratiquée lorsque l'importance de la lésion rend la suture illusoire et lorsque sa localisation permet la ligature en masse de tout un pédicule. Dans ses indications traumatiques, c'est une intervention plus rapide, plus sûre et plus facile que dans ses indications infectieuses.

4. — *La pneumopexie*

C'est une intervention qui fixe les bords de la plaie pulmonaire aux bords de l'ouverture thoracique par des points en U. Elle réalise comme l'extériorisation colique, une sorte d'extériorisation pulmonaire qui

exclut la plaie de la séreuse pleurale. Elle tire donc ses indications de l'existence de lésions pulmonaires larges, friables ne se prêtant pas à la suture, ou suspectes au point de vue infectieux. Dans la brèche ainsi laissée ouverte un tamponnement sera mis en place qui émergera des bords de l'incision pariétale partiellement réunis. Les mèches seront laissées en place trois à quatre jours.

5. — *Le tamponnement à la* DESAULT

N'est en somme qu'une variante de celui que nous venons de décrire : il s'impose en cas d'échec des tentatives de fermeture de la paroi. Dans une compresse qui sert de fond on introduit des mèches que l'on tasse pour obtenir une obturation aussi parfaite que possible de l'ouverture permanente du thorax. (Poupée de DESAULT). Un pansement hermétique recouvrira le tout.

Nous pouvons résumer les indications thérapeutiques de ces différentes méthodes de la façon suivante :

1. — *Dans les cas récents non infectés :*

— Une plaie simple, linéaire, ou les orifices d'une plaie transfixiante sont justiciables de la suture pulmonaire.

— Un gros délabrement ou une surface profondément labourée seront justiciables de la suture et en cas d'échec de la lobectomie.

Une plaie importante à cheval sur deux lobes pourra entraîner la suture du lobe le moins atteint et la lobectomie de celui qui est le plus touché.

Si le lobe est entièrement déchiqueté et la lobectomie

impossible, on aura recours au tamponnement à la DESAULT.

2. — *Dans les cas anciens infectés*

On aura intérêt à pratiquer une pneumopexie procédé de sécurité.

Le drainage déclive s'imposera toutes les fois que l'hémothorax sera important et lorsque l'état local fera craindre une infection secondaire.

Avantages de la méthode interventionniste.

1. — C'est une intervention complète et logique qui traite :

— La paroi dans un premier temps.

— Le poumon dans un deuxième temps.

Elle ne laisse rien au hasard et tous les dégats sont réparés. La plaie pariéto-pulmonaire n'est ainsi qu'un cas particulier des blessures de guerre auquel on applique la thérapeutique la plus logique et la plus rationnelle.

2. — Elle permet l'ablation du projectile inclus, libre dans la cavité pleurale, fiché contre la paroi ou accessible dans la zone de parenchyme lésée.

3. — Enfin elle met le poumon dans les meilleures conditions d'évolution :

— Elle réalise l'hémostase par la suture des tranches pulmonaires.

— Elle supprime l'hémothorax par aspiration.

— Elle permet d'obtenir au niveau du poumon une cicatrisation rapide.

Ainsi la thoracotomie avec suture pulmonaire comble les lacunes de la thoracorraphie simple.

Ses inconvénients.

1. — C'est une intervention plus shockante.

Elle ne dispense pas de la thoracorraphie et vient ajouter un nouvau shock opératoire important qui est dû :

— A la durée plus longue de l'intervention.

— Aux sections costales supplémentaires qu'une thoracotomie peut imposer.

— A la traction exercée sur le parechyme et le médiastin au cours de l'exploration et de l'intervention endothoracique.

Ce dernier facteur cependant n'est pas admis par certains auteurs qui estiment au contraire que la traction exercée sur le poumon collabé fixe ce dernier et diminue le flottement médiastinal.

2. — Elle comporte un risque infectieux supplémentaire.

Celui-ci peut provenir d'une inoculation opératoire ou être dû à la large brèche de la thoracotomie.

Ce risque se trouve réalisé au maximum lorsque la thoracotomie atypique passe au niveau de la brèche pariétale : la suppuration de cette dernière entraîne alors une désunion partielle ou totale de l'incision d'ouverture.

OBSERVATION VI

R... Louis. 23ème R. I. C. Blessé le 23-1-45. Opéré 10 h. après sa blessure. (Capitaine DAMBRIN.)

Plaie pénétrante du thorax droit. L'éclat est pulmonaire, dans le creux axillaire.

Par thoracotomie faite au niveau de la brèche pariétale qui a été agrandie, on suture le poumon qui ne présente pas

de plaie transfixiante mais dont une tranche saigne. Suture de la brèche traumatique après évacuation partielle de l'hémothorax à la compresse, pas de drainage.

Suites opératoires :

Au 7ème jour, apparition de signes d'infection. Un drainage est mis en place au niveau de la suture, qui se désunit en partie et ramène du pus. Le traitement médical permet de prévenir une désunion plus importante. Le drain est retiré au 14ème jour; le malade ne présente plus de fièvre. La brèche thoracique est cicatrisée presque totalement. Evacuation le 4-2-45.

Observation V

K... Alphonse. Prisonnier de guerre. (Lieutenant Ficat.)

Opéré le 23-145 pour plaie pénétrante du thorax 20 heures environ après sa blessure. Incision de thoracotomie passant au niveau de la porte d'entrée du projectile qui permet l'ablation de l'éclat et la suture d'une lésion pulmonaire importante.

Le 30-1-45, apparition d'un emphysème sous cutané extensif. L'examen de la suture montre que celle-ci est désunie sur son bord interne, qui correspond à l'orifice d'entrée du projectile. Il existe à ce niveau une légère suppuration.

Le 1-2-45 la désunion sous l'effet des efforts de toux s'est accentuée en dépit du nettoyage de la cicatrice. Par la brèche la toux ramène un liquide séro-purulent.

Ultérieurement l'infection secondaire de la cavité pleurale en dépit d'une pleurotomie et d'un traitement médical intensif n'a fait qu'aggraver l'état déjà médiocre du blessé, qui est décédé le 11-2-45, peu après son admission au centre des thoraciques.

3. — Elle peut se révéler superfiue car à un gros délabrement de la paroi thoracique ne correspond pas toujours une grosse lésion pulmonaire.

4. — Enfin son action hémostatique directe par la suture pulmonaire s'est révélée souvent inutile. L'expérience montre que l'hémostase est souvent réalisée

spontanément au moment de l'intervention. Quant au drainage de l'hémothorax il peut se faire par pleurotomie ou par ponction mais ne nécessite pas obligatoirement une thoracotomie.

En conclusion :

Cette thérapeutique rationnelle des thorax ouverts présente donc des inconvénients qui ne sont pas négligeables.

Le fait que la thoracotomie, intervention délicate, soit parfois inutile pose au chirurgien, en présence d'un blessé de poitrine, le problème délicat du choix de l'intervention. Chacune de ces méthodes présente ses avantages et ses inconvénients, au point qu'elles ont, l'une et l'autre, rallié leurs partisans.

Or faut-il voir dans cette attitude une querelle, une opposition ? Nous ne le croyons pas. Il s'agit simplement d'une double éventualité d'une dualité de comportement qui devrait être dictée par la nature et l'importance des lésions... et non par les tendances personnelles du chirurgien.

Il nous faut maintenant essayer de définir les raisons qui, dans un cas déterminé, doivent pousser le chirurgien à adopter la première ou la seconde de ces méthodes.

III. — Le choix des Moyens

Le chirurgien qui adopterait dans le traitement des thorax ouverts une de ces méthodes à l'exclusion de l'autre serait pris dans le dilemne suivant :

— En intervenant systématiquement il risque de

tomber sur une plaie minime pour laquelle la thoracotomie se révélait inutile.

— En s'abstenant il risque d'abandonner une plaie importante qui nécessite la suture.

La thoracorraphie paraissant la méthode la plus bénigne et toujours nécessaire sinon suffisante dans tous les cas, il faut envisager les raisons qui doivent faire choisir une intervention plus grave car l'expérience prouve qu'il y a des cas qui exigent la suture alors que d'autres guérissent fort bien sans elle. Nous trouverons ces indications dans trois ordres de facteurs :

— L'importance de la plaie pulmonaire.

— L'existence ou la menace d'une hémorragie.

— La menace d'une infection.

1. — *L'importance de la plaie pulmonaire.*

C'est l'élément fondamental qui commande en partie l'hémorragie et l'infection. Il est évident que toute plaie pulmonaire étendue doit être suturée.

L'examen direct de la plaie pulmonaire est assurément le moyen le meilleur et le plus sûr. Or celui-ci n'est possible qu'en pratiquant une thoracotomie et une exploration systématique suivant les règles que nous avons indiquées.

En effet le jour donné par la brèche traumatique après parage, régularisation et écartement des lèvres de la plaie est insuffisant et trompeur. C'est une méthode aveugle ; de sorte que, sauf dans des circonstances exceptionnelles, lorsque l'ouverture pariétale de par son importance permet de donner un jour suffisant (véritable thoracotomie traumatique) l'inspec-

tion immédiate ne fournit aucun renseignement quant à l'importance de l'atteinte du parenchyme.

C'est donc à des moyens indirects qu'il faudra recourir pour juger l'importance de cet élément en l'absence de thoracotomie. Ceux-ci ne pourront fournir que des présomptions qui cependant seront utiles dans l'indication de la conduite à tenir. Nous les trouverons dans l'étude :

— De la paroi thoracique.
— Du projectile.

a) — *La paroi thoracique.*

L'importance des dégats pariétaux peut-elle nous fixer sur l'importance des dégats viscéraux ? Il n'y a pas de correspondance absolue, de relation stricte, entre ces deux facteurs. Cependant il est logique de penser que les gros dégâts du poumon sont derrière les grosses lésions pariétales : une balle explosive ou un gros éclat d'obus qui a provoqué une perte de substance considérable de la paroi thoracique aura déterminé au niveaux du poumon des lésions plus graves qu'une simple balle ou un petit éclat.

Mais toutes les grosses lésions pariétales ne s'accompagnent pas obligatoirement de gros dégâts viscéraux : une plaie tangentielle peut avoir entraîné une lésion pariétale sérieuse sans avoir gravement atteint le viscère sous-jacent.

Enfin l'aspect de la plaie thoracique donne des renseignements précieux . Un fracas costal avec projection d'esquilles dans la cavité thoracique est toujours une blessure grave qui doit conduire à l'explora-

tion systématique du poumon lésé. Il en est de même dans les fractures multi-esquilleuses de l'omoplate.

b) — Le projectile.

Les plaies de poitrine par arme blanche ont été au cours de cette campagne exceptionnelles : nous n'avons pas eu l'occasion d'en voir. Le projectile peut être inclus (plaie borgne), ou absent (plaie transfixiante).

— Lorsqu'il est absent, il a déterminé un certain nombre de dégâts que l'on peut apprécier en tenant compte de son trajet, de l'importance de la lésion de sortie.

— Lorsqu'il est inclus, le repérage radiologique précise son siège, son volume, sa forme. Il indique en outre s'il y a un ou plusieurs fragments. Deux incidences — face et profil — seront nécessaire pour une localisation précise qui permettra de dire si l'agent vulnérant est :

— Inclus dans la paroi.

— Libre dans la cavité pleurale : L'étude des mouvements du diaphragme a dans ces cas une grosse valeur, la coupole correspondante étant fréquemment paralysée.

— Intra-pulmonaire : La localisation exacte a encore ici une importance considérable surtout lorsque le siège est juxta-hilaire. Nous reviendrons ultérieurement sur ce point.

Enfin la situation sus ou sous-diaphragmatique de l'agent vulnérant peut poser des problèmes très difficiles que l'on ne peut résoudre radiologiquement qu'en faisant passer le rayon central tangentiellement au dôme du diaphragme.

En résumé, la nature du projectile, son volume, son siège, son trajet peuvent grossièrement renseigner sur la gravité de la lésion pulmonaire.

Il ne s'agit cependant que de probabilités, car l'expérience montre que le hasard peut défier les règles les plus élémentaires de la logique (trajet complexe du projectile).

2. — *L'existence ou la menace d'une hémorragie grave.*

A. — *Toute hémorragie interne grave nécessite l'exploration systématique de la cavité thoracique et* la ligature du vaisseau qui saigne, conformément aux règles générales du traitement des plaies vasculaires.

Nous avons déjà vu les facteurs de l'hémorragie :

— Les vaisseaux intercostaux.

— Les vaisseaux du pédicule.

— La plaie pulmonaire.

a) — *Les vaisseaux intercostaux :*

Ils n'entrent pas ici en ligne de compte : Quelle que soit l'intervention pratiquée, il y aura dans un temps pariétal hémostase de la brèche thoracique (1).

b) — *Les vaisseaux du pédicule :*

L'hémorragie qu'ils déterminent se présente sous le tableau classique de la grosse hémorragie interne : anémie aigüe, avec pâleur et décoloration des mu-

(1) Rappelons à ce sujet que l'on doit s'assurer systématiquement de l'intégrité des vaisseaux mammaires internes.

queuses, refroidissement, hypotension qui va s'accentuant, accélération et petitesse du pouls, soif intense.

Localement, les signes d'un épanchement qui se révèle très abondant avant toute intervention; ou si l'on a déjà effectué une thoracorraphie des signes rapides d'accroissement de l'hémothorax : on les constate par des examens cliniques et radiologiques répétés, ou par l'examen du bocal si le thorax a déjà été drainé.

Cette association des signes généraux et des signes physique permet de différencier l'hémorragie interne :

— A cause du tableau général : du shock traumatique pur dans lequel l'aggravation du syndrome physique ne se produit pas.

— A cause du tableau physique : de l'épanchement séreux réactionnel des thoraciques qui s'accompagne d'une augmentation des signes liquidien : sans atteinte grave de l'état général.

Lorsque les signes de l'hémorragie interne existent, l'hésitation n'est plus possible : qu'elle que soit la gravité de l'état général, la thoracotomie exploratrice s'impose sous réanimation conjuguée.

c) — *La plaie pulmonaire.*

Son rôle dans l'étiologie de l'hémorragie est difficile à préciser. Il est fonction :

— De son étendue.

— De sa profondeur.

Nous avons vu comment on pourrait présumer de l'atteinte pulmonaire par l'étude des lésions de la paroi.

Quant à son siège, il est évident qu'une blessure

de la corticalité du poumon qui a touché surtout les capillaires ou les petits vaisseaux n'exigera pas obligatoirement une suture : on peut escompter une hémostase qui se produira soit spontanément, ce que l'on constate fréquemment, soit par suite de la compression que va exercer l'hémothorax, soit sous l'effet du traitement post-opératoire.

Par contre si la lésion a intéressé des vaisseaux plus importants du parenchyme, l'éventualité d'une thoracotomie est à envisager : ce sont le trajet et le volume du projectile qui nous fixeront approximativement sur le nombre de lobes intéressés, sur l'étendue de leur atteinte, sur la probabilité d'une lésion vasculaire importante, probabilité d'autant plus grande qu'une région plus voisine du hile aura été intéressée.

Attendre dans ce cas une hémostase spontanée est une erreur qui expose le blessé aux pires dangers, dont celui d'arriver trop tard au cours d'une intervention secondaire.

Nous estimons donc que lorsqu'au cours d'une thoracorraphie, l'épluchage de la lésion pariétale a montré une hémorragie endothoracique rebelle au tamponnement et qui se reproduit rapidement, la thoracotomie exploratrice s'impose ainsi que la suture de la plaie qui saigne.

B. — Il n'y a pas hémorragie mais *il y a menace de complication grave*. Ce cas est représenté par l'existence d'un projectile assez volumineux (1 cm.,5) dans la région du hile.

Dans ce cas encore l'ablation de l'agent vulnérant après ouverture du thorax est souhaitable : mieux

vaut prévenir une complication que chaque mouvement respiratoire risque de déclancher, plutôt que d'avoir à intervenir au milieu du tableau d'hémorragie cataclysmique.

3. — *La menace de l'infection.*

Nous avons déjà vu ses facteurs étiologiques :
— La lésion pariétale.
— Le projectile inclus.
— L'hémothorax.
— La plaie bronchio-alvéolaire.

a) — *La lésion pariétale.*

Qu'il y ait ou non thoracotomie, le temps pariétal est nécessaire qui vise à la régularisation et à l'épluchage de la plaie thoracique pour prévenir cet élément majeur d'infection.

b) — *Le projectile inclus.*

La nature du projectile a une grande valeur sur les probabilités d'infection. L'éclat aux contours déchiquetés, souvent souillé de terre, qui a entraîné dans la plaie des débris vestimentaires importants est beaucoup plus dangereux que la balle.

— Le siège de l'agent vulnérant est lui aussi capital : La thoracotomie pourra devenir nécessaire pour l'ablation de l'éclat lorsqu'il siège dans la cavité pleurale ou dans la région pariétale juxta-pleurale. Cette ablation précoce doit être systématique.

c) — *L'hémothorax.*

C'est un milieu de culture idéal pour la pullulation microbienne.

La thoracotomie permettra une aspiration et un tamponnement plus efficace du sang contenu dans la cavité pleurale, sans qu'il y ait bien entendu, une indication majeure, à la pratiquer dans ce but.

d) — *La plaie bronchio-alvéolaire.*

Elle peut être une source d'infection de deux manières :

— Par l'existence de la lésion bronchique elle-même : L'air bronchique est une source d'ensemencement microbien constant. En outre, du point de vue mécanique, lorsque la fistule est importante, un pneumothorax suffocant ou un emphysème médiastinal peuvent apparaître.

— Par la présence au niveau de la lésion du parenchyme d'esquilles ou de débris souillés : lorsque les dégâts pariétaux (fracture de l'omoplate, polyfractures costales) feront soupçonner l'existence de débris osseux dans le poumon, la thoracotomie s'imposera pour traiter la plaie pulmonaire ; ces esquilles multiples sont à la fois des facteurs d'hémorragie et des facteurs d'infection.

En conclusion :

Thoracotomie et thoracorraphie sont deux méthodes complémentaires qui ont chacune leurs indications. Nous estimons :

— *Que la thoracotomie, intervention sérieuse, ne doit pas être pratiquée systématiquement* : le manque de test précis ne peut faire d'elle ce qu'est la laparatomie pour l'abdomen.

— Que d'autre part il ne faut pas, sous prétexte que l'état général du blessé est sérieux, se contenter d'une opération à minima : *la thoracotomie tire le plus souvent ses indications dans les cas graves ;* et mieux vaut alors imposer un acte opératoire dont il ne faut pas exagérer délibérément l'importance, plutôt que de faire courir au blessé un risque infiniment supérieur.

Dans le doute, et en l'absence d'indications formelles, c'est par un examen clinique approfondi et raisonné que le chirurgien concluera à sa nécessité.

En résumé nous pensons que la thoracotomie s'impose :

I. — *D'une façon absolue* :

1. — Dans les gros délabrements thoraciques.

2. — Dans les hémorragies qui :

a) — Avant l'opération sont rebelles au traitement de Réanimation.

— T.A. qui remonte sans atteindre 9 de maxima.

— T.A. qui reste basse ou imprenable malgré la Réanimation : un gros vaisseau saigne dans ce cas dont il faut faire la ligature rapide après thoracotomie et sous transfusion accélérée.

b) — Au cours d'une thoracorraphie se reproduisent rapidement malgré l'aspiration ou le tamponnement (grosse plaie du parenchyme).

c) — Après thoracorraphie et stabilisation passagère se traduisent secondairement par une augmentation de l'hémothorax clinique et radiologique et des signes généraux d'hémorragie interne qui ne s'arrête pas

spontanément (compression hémostatique de l'épanchement) ou sous influence d'un traitement médical (pitressine etc...)

3. — Dans l'emphysème suffocant lorsque la thérapeutique sédative banale et le siphonage pleural sont suivis d'échecs.

4. — Dans les plaies pulmonaires suspectes d'inoculations septiques graves : esquilles costales, éclats multiples inclus qui sont susceptibles de faire saigner le parenchyme et de provoquer surtout l'infection.

II — *D'une façon relative :*

1. — Dans l'ablation des projectiles inclus : nous avons vu que cette ablation est formelle pour les projectiles pariétaux, intrapleuraux ou souspleuraux. La thoracotomie est indiquée :

— Lorsque le projectile est trop volumineux.

— Lorsque les autres méthodes d'extraction (incision à minima après repérage radiologique précis — méthode de PETIT de la VILLÉON) ont échoué pour une raison quelconque.

2. — Dans l'ablation des projectiles juxta-hilaires : L'éventualité de la thoracotomie et de l'extraction immédiate sera fonction de l'état général du blessé... et du courage du chirurgien.

Nous voyons que le problème des indications thérapeutiques n'est pas encore complètement résolu. Et il est curieux de lire dans un article de J. DUCUING et MARAIS publié en 1919 (*Toulouse Médical*

n° 2 et 3) cette phrase : « La seule question de la thérapeutique prophylactique des plaies du poumon restait donc en suspens ». Pourquoi cette même phrase garde-t-elle en 1946 la même actualité ? Parce que la solution de ce problème ne dépend pas des progrès de la chirurgie, elle est du domaine de la pathologie générale et n'a pas avancé d'un pas.

En effet, si les indications pariétales et hémorragiques sont péremptoires et indiscutées, c'est :

— Parce qu'une brèche pariétale se voit.

— Parce qu'une hémorragie se mesure.

— Parce que le risque est là, menaçant sous nos yeux.

La thoracotomie est ici une *intervention curatrice* et urgente s'adressant à une lésion actuelle, tangible que l'on peut évaluer et contrôler.

Mais dans ses indications infectieuses, la thoracotomie reste une *intervention préventive* qui s'adresse à une lésion en puissance et rien encore ne nous permet de mesurer avec précision le potentiel infectieux d'une plaie ; rien ne nous autorise à fixer une limite au-delà de laquelle le parage pulmonaire s'impose, en deçà de laquelle il est interdit. L'évolution infectieuse fait entrer en jeu un facteur capital : la réaction défensive de l'organisme qui demeure une donnée inconnue. On conçoit dès lors notre impuissance à trancher la question. Cette limite, ce seuil chirurgical est affaire d'interprétation personnelle, d'expérience, de tendances chirurgicales, de dogmatisme ou d'éclectisme ; dans ces cas litigieux, c'est le chirurgien qui apprécie et décide et non plus la

lésion qui force la main. L'absence de certitude dans le devenir de la plaie pleuro-pulmonaire le justifie ; il nous manque un test clinique, bactériologique ou humoral qui soit au syndrome infectieux ce que la tension artérielle est au syndrome hémorragique.

Deuxième Partie

LA THERAPEUTIQUE DES THORAX FERMES COMPLIQUES

Nous avons vu qu'il fallait ranger sous cette appellation les cas où il existe :

— Soit un hémothorax abondant avec signes de compression.

— Soit un pneumothorax suffocant.

— Soit de l'emphysème médiastinal.

Nous allons envisager ces trois éventualités.

a) — *Hémothorax abondant avec signes de compression.*

Lorsqu'il existe des signes de compression liés à l'existence d'un épanchement trop abondant — ce qui se rencontre partout dans les blessures de l'hémithorax gauche qui compriment le cœur — il faut intervenir.

La ponction représente le procédé le plus simple.

La pleurotomie à minima ne représente qu'un degré de plus dans la thérapeutique destinée à lever la cause des troubles constatés.

Dès lors deux éventualités peuvent se rencontrer :

— Ou bien les troubles de compression cessent avec l'évacuation du sang et l'hémothorax ne se reproduit pas : nous retombons dans le cas du thorax fermé simple.

— Ou bien l'hémothorax se reproduit rapidement et l'état général du blessé révèle l'existence d'une hémorragie interne : la thoracotomie s'impose qui doit supprimer la cause de l'épanchement.

b) — *Le pneumothorax suffocant.*

L'existence de cette complication nécessite la mise en œuvre d'une thérapeutique d'urgence.

Thérapeutique symptomatique d'abord qui consiste, comme pour l'hémothorax volumineux, à faire cesser l'hypertension endothoracique par l'évacuation de l'air à l'aide d'un trocart qu'on laisse en place.

Thérapeutique étiologique ensuite : nous avons vu qu'il faut incriminer :

— Soit la brèche pariétale. Le traitement chirurgical de cette dernière et la suppression de la valve interne qui permet l'entrée de l'air dans la cage thoracique sera le premier temps du traitement.

— Soit une lésion bronchique : la paroi n'est pas en cause, le traitement de sa lésion n'a amené aucune amélioration. La suture de la bronche qui souffle dans la cavité pleurale s'impose après thoracotomie.

3. — *L'emphysème médiastinal.*

Il se traduit, nous l'avons vu, par des signes de compression thoracique d'intensité croissante et par des manifestations cliniques marquées par une disten-

tion des tissus au-dessus de la fourchette sternale et dans la région cervicale.

Ici encore nous pourrons mettre en œuvre :

— Une thérapeutique symptomatique d'urgence qui consiste à pratiquer au-dessus du manubrium une incision de 6 à 7 cm. concave vers le haut intéressant la peau, les aponévroses cervicales superficielles et moyenne ; à dissocier le tissu celluleux jusqu'à la trachée, à contourner celle-ci à droite et à gauche jusqu'au rachis pour libérer l'espace prévertébral ; donc à ouvrir les gaines cervico-médiastinales dans lesquelles on mettra en place un gros drain.

— Une thérapeutique étiologique, la plus rationnelle qui, par la suture de la plaie bronchio-alvéolaire ou par la ligature de la bronche lésée empêchera cette dernière de souffler dans le médiastin.

Ainsi, dans le traitement des thorax fermés compliqués l'échec des thérapeutiques banales indique formellement la mise en œuvre du traitement des thorax ouverts graves. Ils occupent donc une place de transition entre les thorax ouverts chirurgicaux et les thorax fermés médicaux.

Troisième Partie

LA REANIMATION PER-OPERATOIRE

Nous avons dit que l'intervention chirurgicale devait toujours se pratiquer sous le couvert d'une transfusion sanguine, que celle-ci ait été instituée dès le stade préopératoire — nécessitée alors par l'état général

sujet — ou que son appareillage ait été simplement mis en état de fonctionnement pour intervenir immédiatement à la demande du chirurgien.

Dès lors pendant la phase opératoire le rôle du Réanimateur est double. Il doit :

— Continuer une thérapeutique qui se règle d'une part sur les réactions générales du blessé, d'autre part sur les constatations de l'opérateur.

— Parer au accidents de l'anesthésie.

1. — *La thérapeutique.*

Nous avons vu qu'elle comporte essentiellement la transfusion sanguine dont les modalités ont été indiquées ; et l'oxygènothérapie, réglée par l'anesthésiste. Ce sont là les deux pièces maîtresse du traitement.

Le débit de la tranfusion et son volume sont dictés par la gravité et la nature des dégâts, ainsi que par la terminaison de l'hémostase chirurgicale. Ce n'est qu'à partir de ce moment là que le volume du sang transfusé reste dans le système circulatoire du blessé et peut être utilisé en totalité.

Nous avons observé couramment une hausse de la tension artérielle au début de l'anesthésie, hausse qui se maintenait sans modification notable jusqu'à la fin de l'intervention, ce qui explique la rareté des syncopes anesthésiques.

2. — *Les accidents de l'anesthésie.*

Il faut envisager deux cas de gravité croissante. :

a) La respiration est abolie mais le cœur bat.

Le traitement consiste dans l'inhalation de gaz

carbonique, dans les manœuvres de respiration artificielle ; dans l'injection intra-veineuse de lobéline ou de pressyl. Le premier de ces deux médicaments nous a toujours donné de pleins succès. Rappelons que dans ce premier cas on dispose de 10 à 12 minutes pour agir.

b) La respiration est abolie mais le cœur ne bat plus : le faciés est livide, décoloré, froid.

Ici il faut agir vite. On ne dispose que de 3 ou 4 minutes. Passé ce délai « la mort » est irréversible. Le seul traitement à envisager est la piqûre intra-cardiaque (1), et l'injection d'ouabaïne-adrénaline immédiatement suivie d'une transfusion intra-cavitaire accélérée. Cette transfusion ne doit être continuée que si l'on a enregistré des battements de l'aiguille.

Cette intervention héroïque doit êre rapide ; elle a été rendue possible car le réanimateur avait à sa portée le nécessaire permettant de la réaliser sur le champ. Par cette méthode de véritables résurrections ont été obtenues — le mot de réanimation retrouve alors tout son sens étymologique — qui compteront sans doute parmi nos plus belles joies professionnelles.

L'injection intra-cardiaque était considérée autrefois comme une tentative symbolique et désespérée. L'O.R.T. en a rendu sa pratique possible par une surveillance étroite de l'opéré ; par la rapidité de son intervention ; par l'adjonction à la médication cardio-tonique, destinée à vaincre le collapsus, d'une trans-

(1) La piqûre intracardiaque se fait dans le quatrième espace intercostal au ras du sternum.

Le contrôle se fait par aspiration du sang dans la seringue.

fusion intra-cardiaque qui permet au myocarde de ne pas se contracter à vide. En un mot, elle a permis de lutter contre une complication toujours imprévisible : le shock secondaire camouflé de survenue brusque, qui apparaît sous anesthésie.

Ainsi, au même titre que l'aide d'équipe chirurgicale ou l'anesthésiste, le réanimateur est devenu le collaborateur indispensable du chirurgien. De leurs efforts conjugués dépend le succès d'une intervention au cours de laquelle se joue la vie du blessé.

§ III. - Le traitement post-opératoire

Nous envisagerons successivement au cours de ce paragraphe :

I. — *La réanimation post-opératoire des thorax chirurgicaux.*

II. — *Leurs suites opératoires.*

1. — Surveillance post-opératoire.

— Nécessité d'examens cliniques et radiologiques répétés.

—Le syndrome occlusif post-opératoire.

2. — Le traitement médical.

Il s'adresse aussi bien aux thorax fermés simples

qu'aux thorax chirurgicaux opérés une fois la période critique passée.

I. — Réanimation post-opératoire des Thorax Chirurgicaux

Nous avons successivement suivi les blessés de poitrine graves à la phase opératoire et pendant l'intervention chirurgicale. Nous avons vu au cours de ces deux étapes le rôle essentiel du réanimateur. Mais la tâche de ce dernier — en collaboration étroite avec le médecin chargé de la surveillance des opérés — ne finit pas avec l'acte chirurgical.

En effet le blessé réanimé mène, si l'on peut dire une vie artificielle et se trouve de ce fait dans un équilibre instable. Il doit traverser une période critique avant de retrouver sa physiologie circulatoire normale; La réanimation en supprimant l'état de shock — shock primitif contre lequel la lutte se poursuit, shock opératoire qu'il faut prévenir — lui permet de la franchir. On conçoit que l'abandon brusque du traitement puisse être suivi d'un collapsus mortel si la « soudure » entre la circulation artificielle et la circulation normale n'est pas réalisée.

D'où la nécessité de prolonger encore la thérapeutique dans la phase post-opératoire. Le sang sera vite abandonné car il faut éviter la surcharge (1). Par

(1) Des quantités trop importantes sont capables de déterminer des accidents d'intolérance d'un pronostic en général bénin (analogues aux accidents sériques) et une réaction hémolytique avec ictère.

contre la réhydratation sera poursuivie par la perfusion intraveineuse lente d'une solution glyco-saline qui servira de véhicule aux divers médicaments (sulfathiazol, coramine, caféine, pénicilline parfois). C'est peut-être une des étapes les plus dangereuses pour le blessé. C'est dans cette période post-opératoire en effet, le lendemain ou le troisième jour, lorsqu'on a arrêté tout traitement, en raison de l'état général très satisfaisant, que l'on observe ces chutes secondaires de la tension artérielle : elles se produisent sans bruit, sans élevation de température ; on a l'impression que l'opéré s'éteint, s'affaisse dans une adynamie progressive et irréversible. L'expérience nous a montré que tout médicament restait sans effet, que toute réanimation tardive était le plus souvent inefficace. Nous pensons devoir attribuer ces phénomènes à un état de shock camouflé qui ne s'extériorise qu'à la phase de décomposition fatale :

— Soit que le shock ait déjà atteint la phase d'irréversibilité lorsque la réanimation a été entreprise : celle-ci n'a produit alors qu'une survie factice.

— Soit que l'état de shock ait continué à évoluer malgré la réanimation avec la fatalité d'un syndrome malin.

Quoiqu'il en soit, il faut savoir que lorsque le réanimateur abandonne un malade, il y a là un moment critique à surveiller de très près. La transition idéale doit s'effectuer sans modification notable de la tension artérielle : l'organisme a retrouvé alors son équilibre physiologique normal. L'oxygènothérapie qui aura été continuée pendant toute cette période sera

poursuivie dans le traitement post-opératoire ainsi que le dirons plus tard.

II. — Les suites opératoires des Thorax Chirurgicaux

Elles comprennent :

— Une surveillance clinico-radiologique attentive.

— Un traitement médical rigoureusement conduit.

1. — *La surveillance clinico-radiologique.*

Elle comporte l'étude d'un certain nombre d'éléments.

a) — Surveillance clinique.

A la classique feuille de température et du pouls, nous avons adjoint pour la surveillance des blessés du thorax une fiche spéciale sur laquelle étaient mentionnés matin et soir le chiffre de la tension artérielle, le rythme respiratoire et sa fréquence, l'hémoptysie, la toux, la douleur, l'expectoration, les signes cliniques d'auscultation, l'état du poumon opposé.

Sur cette fiche étaient aussi portés les résultats des examens radiologiques.

b) — Surveillance radiologique.

Par des examens radioscopiques et radiographiques fréquents nous avons suivi l'évolution des lésions, la régression de l'hémopneumothorax.

Ces différents moyens d'investigation ont d'ailleurs attiré notre attention sur la fréquence du *syndrome occlusif au cours des lésions thoraciques.*

Il s'est manifesté :

— Cliniquement par les signes banaux d'une occlusion réflexe post-opératoire : arrêt des matières et des gaz — météorisme abdominal.

— Radiologiquement par l'existence d'une aérocolie et d'une aérogastrie importantes.

Quand nous n'avons pas constaté les signes cliniques d'occlusion, nous n'avons pas moins retrouvé à l'examen radiologique des signes de dilatation paralytique du cadre colique et de l'estomac.

Ces signes ont regressé en général au deuxième ou au troisième jour — les manifestations radiologiques paraissant plus tenaces — mais ils ont parfois exigé la mise en œuvre d'une thérapeutique très active (sérum salé hypertonique, sonde rectale — pitressine — tubage gastrique même et aspiration continue). Le siège haut ou bas de la blessure ne nous a pas semblé avoir d'importance dans l'apparition de ce syndrome que nous avons constaté aussi bien dans les lésions de l'hémithorax droit que dans celles de l'hémithorax gauche.

Nous nous sommes demandés s'il s'agissait uniquement d'une manifestation banale de la maladie post-opératoire ou s'il fallait faire intervenir un syndrome particulier compliquant l'évolution des plaies de poitrine.

De toute façon il s'agit d'une manifestation bénigne que nous avons cru devoir rapporter dans cette étude des suites post-opératoires, en nous excusant de ne pouvoir préciser son étio-pathogénie.

Ainsi la clinique et la radiologie associées permettent de suivre pas à pas le blessé après l'intervention et de diagnostiquer précocément la complication la plus

grave de cette période précoce : L'hémorragie secondaire.

Mais la radiologie a encore un autre intérêt : Elle intervient en effet dans la localisation des corps étrangers qui n'auront pas été enlevés au cours de la première intervention posant ainsi le problème de l'ablation secondaire des projectiles thoraciques que nous envisagerons plus tard.

2 — *Le traitement médical.*

Qu'il s'agisse de thorax ouvert opéré ou de thorax fermé simple, ce traitement médical sera le même. En effet le but de l'intervention a été de transformer la plaie de poitrine ouverte en plaie de poitrine fermée. Dès lors l'évolution de ces deux lésions doit être la même — en accordant toutefois à la première un caractère de gravité plus important — et il ne semble pas illogique de les grouper dans une même étude.

Il suffira donc d'ajouter pour le thorax fermé simple primitif le traitement de la lésion pariétale qui n'est que le traitement d'une plaie de guerre banale : sous-anesthésie locale, épluchage, parage, lavage à l'éther, mercurochrome, sulfamides in loco, suture de la peau aux crins avec drainage de sécurité ou pansement à plat, tels sont les termes banaux du compte rendu opératoire. Bien plus intéressant est le traitement général que nous allons maintenant étudier.

Un blessé qui présente une plaie de poitrine à thorax fermé simple (type : plaie transfixiante par balle) souffre; il est dysnéique; il crache du sang; l'examen

clinique et radioscopique montre l'existence d'un hémothorax de moyenne intensité. Il faudra d'une part traiter ces divers symptomes, d'autre part prévenir les complications.

1. — *Le traitement de la dyspnée.*

La dyspnée est due :

— A la douleur.

— A l'insuffisance de l'hématose par suite de la lésion brutale d'une partie plus ou moins importante du parenchyme pulmonaire, insuffisance que le poumon opposé n'a pu encore compenser.

A l'existence de l'hémopneumothorax.

a) *Contre la douleur.*

On va agir par la morphine à la dose de un à deux centigrammes toutes les huit heures suivant la corpulence et l'état du blessé cela pendant les premiers jours. La morphine est un sédatif puissant, mais c'est aussi un eupnéique qui diminue les besoins de l'organisme en oxygène. Elle va donc amener un repos psychique, mécanique et fonctionnel essentiel pour la guérison.

b) *Contre l'insuffisance de l'hématose.*

L'oxygènothérapie sera un moyen de lutte puissant. L'oxygène sera donné en débit rapide (12 litres par minute) à la demande du malade dans les cas de moyenne gravité, ou à intervalles réguliers plus ou moins rapprochés suivant l'état du blessé jusqu'à 15 minutes par heure ou plus dans les cas graves.

c) *Contre l'hémopneumothorax.*

Il intervient dans la production de la dypsnée :

— Par la compression pulmonaire qu'il détermine : l'organe lésé ne revient pas à la paroi, le malade ne respire qu'avec un poumon.

— Par la souffrance médiastinale qu'il entraîne : compression; trouble de survenue brutale dans la dynamique endothoracique normale qui se traduit par un retentissement cardiaque (accélération permanente du pouls).

— Contre le pneumothorax : Il n'y a pas lieu d'intervenir sauf dans le cas déjà envisagé de pneumothorax suffocant. L'épanchement aérien de moyenne intensié se résorbe rapidement. En outre il met le poumon au repos forcé favorisant l'hémostase spontanée des lésions du parenchyme. Cependant il persiste sans amélioration il convient de l'évacuer par ponctions répétées à partir du troisième jour.

— Contre l'hémothorax : l'intervention s'impose lorsque son abondance est un facteur de compression grave. Nous envisagerons ultérieurement l'attitude à adopter dans les cas de moyenne intensité.

— Conre le retentissement cardiaque : Nous avons administré systématiquement à nos blessés, associés à la morphine, du solucamphre, et de la caféine ainsi que de la digitaline suivant la posologie classique (cinquante gouttes en 10 jours).

2. — *Le traitement de l'hémoptysie.*

a) — L'hémoptysie de faible intensité (quelques crachats hémoptoïques) est un symptome banal et sans gravité : elle guérit d'elle-même et disparaît au bout de 3 ou 4 jours.

b- — L'hémoptysie d'intensité moyenne exige la mise en œuvre d'un traitement médical à base de :

— Hémostatiques (chlorure de calcium, — anthéma, etc.).

— Petites transfusions de sang frais, fréquentes et répétées.

— La pitressine, vasoconstricteur capillaire trouve son indication dans les hémorragies capillaires en nappe. On l'administre par voie intramusculaire à doses fractionnées (2 à 3 unités chaque). Bien entendu repos, silence, etc...

c) — L'hémoptysie très abondante ou incoercible n'est plus justiciable de cette thérapeutique mais nécessite une intervention chirurgicale.

3. — *La prévention des complications.*

Prévenir les complications de la période secondaire de l'évolution des plaies de poitrine, tel doit être le souci constant du médecin dans la surveillance des blessés du thorax. Or ces complications sont de deux sortes :

— L'hémorragie secondaire.

— L'infection.

A. — *Contre l'hémorragie.*

Rappelons encore une fois ses causes pour éliminer :

— L'hémorragie pariétale que le traitement de la plaie aura supprimée.

— La rupture des vaisseaux du hile justiciable d'une thérapeutique uniquement chirurgicale lorsqu'apparaît le syndrome cataclysmique de l'hémorragie in-

terne, mais qu'il vaut mieux prévenir, comme nous l'avons dit, par thoracotomie avec suture pulmonaire ou ablation d'un éclat dangereux.

— Reste donc l'hémorragie parenchymateuse : La surveillance clinico-radiologique du blessé montre que la tension artérielle se maintient ou remonte, que le pouls ne tend pas à s'accélérer, que l'hémothorax n'augmente pas d'une façon anormalement rapide ; bref que l'hémostase spontanée de la plaie pulmonaire s'est faite. Les modalités de la surveillance du blessé ont été déjà envisagées.

Mais cette hémostase est fragile : un mouvement brusque, et le caillot peut se déplacer entraînant une reprise de l'hémorragie. D'où la nécessité d'une immobilisation complète et longue (ces blessés ne devraient pas être évacués avant le quinzième jour au moins, pas avant le vingt et unième pour les auteurs allemands). Précautions du transport : l'évacuation en position demi assise (Curtillet) a été préconisée sous oxygènothérapie.

Dans quelle position devrons-nous placer ces sujets ?

Il semble que la station demi assise soit la meilleure à condition qu'elle soit bien tolérée. En pratique : Il faut donner à ces blessés la position de bien-être maximum qu'ils recherchent d'eux mêmes, et l'on se montrera avare de mouvements : d'où les examens cliniques faits avec précautions, surtout les premiers jours. Il faut éviter surtout le passage brutal de la position couchée à la position assise : il peut suffire dans certains cas à entraîner la mort subite sans doute à la suite du retentissement médiastinal que

provoque la brusque mobilisation de l'hémo pneumothorax.

B. — *Contre l'infection.*

Nous rappelons là encore ses facteurs étiologiques pour éliminer :

— L'infection pariétale que l'intervention chirurgicale a supprimée par un épluchage soigneux.

— L'infection de la plaie bronchio alvéolaire qui, dans les cas graves a été chirurgicalement épluchée, parée et infiltrée de pénicilline locale.

Dans les cas bénins, la riche vascularisation de l'organe et sa richesse en tissu réticulo-endothélial expliquent peut-être l'efficacité relative de ses moyens de défense.

Nous nous proposons de revenir ultérieurement sur ce point.

— L'infection dûe au projectile intrapleural nous l'avons vue est aussi à écarter puisque cet agent vulnérant doit être systématiquement enlevé.

— Mais il persiste dans la cavité pleurale un milieu de culture excellent qui n'attend qu'une occasion pour s'infecter : c'est l'hémothorax. Et l'occasion de s'infecter il la trouvera dans tous les facteurs que nous venons systématiquement d'éliminer; dans un débris musculaire minime mais contus et souillé qui a échappé à un épluchage méticuleux ; dans une petite esquille costale que renferme la plaie alvéolaire, car il a fallu se montrer avare dans l'épluchage de ce tissu noble qu'est le poumon ; dans une fistule bronchique qui a échappé à une suture pourtant correctement prati-

quée ; dans les interventions elles-mêmes enfin qui ont apporté un risque d'infection qu'il ne faut pas négliger.

Et il en va de même dans les cas mineurs que représente le thorax fermé simple où l'une quelconque des causes que nous venons d'indiquer peut jouer.

Ainsi la menace de l'infection est liée à l'existence d'un milieu de culture excellent qui est contenu dans cette cavité close qu'est la plèvre et exposé à des risques d'ensemencement muliples.

Et de fait les statistiques des auteurs américains sont éloquentes. (EDWARDS A.T.) qui sur 204 cas d'hémothorax traumatique signalent 21,9 % de cas d'infection dans les plaies de poitrine pénétrantes à petit projectile, et 3 % des cas dans les lésions non pénétrantes (intra pariétales — juxtapleurales).

La solution la plus logique consiste donc dans la supression de cet hémothorax. Elle sera réalisée :

a) — Dans les cas d'intervention (thorax ouvert que l'on transforme en thorax fermé) :

— Par l'aspiration per opératoire à l'aspirateur électrique et par le tamponnement, l'assèchement à la compresse.

— Par la mise en place d'un drainage de sécurité à la partie basse du thorax qui sera adapté à un système d'aspiration continue (Potain ou autre) et laissé à demeure 24 à 48 heures.

b) — Dans les cas de thorax fermé simple :

— Par l'aspiration à l'aiguille (thoracentèse banale), le trocart étant lui-même branché sur un appareil type POTAIN,

Donc *assèchement de la cavité pleurale* toutes les fois que l'épanchement est d'un volume moyen, *et assèchement précoce* : la précocité est l'élément essentiel du succès comme le montrent les chiffres de EDWARDS A.T.

Sur 24 blessés aspirés en 48 heures, 12,5 % d'infection; sur 41 blessés aspirés en 6 jours, 21,6 % d'infection; sur 139 blessés aspirés après le 6me jour, 21 % d'infection.

Cependant, cette méthode ne présente-t-elle pas des inconvénients ? Classiquement on estime que les ponctions répétées de l'hémothorax peuvent être à l'origine même de l'infection : d'où pour y remédier la mise en place d'un système qui est maintenu aussi longtemps que l'aspiration est jugée nécessaire.

Mais surtout on a reproché à cette technique d'amener une reprise secondaire de l'hémorragie pulmonaire par la décompression qu'entraîne la ponction de l'hémothorax.

Or toutes les écoles paraissent actuellement d'accord pour nier ce danger que l'on peut compenser par l'introduction intrapleurale d'une petite quantité d'air. Certains auteurs russes, MATSUIEV en particulier, estiment que la ponction de l'hémothorax doit amener au contraire un arrêt de l'hémorragie pulmonaire.

En ce qui nous concerne nous avons appliqué les principes que nous venons d'exposer sans constater la moindre complication. A l'assèchement de l'hémothorax nous avons ajouté la chimiothérapie, la pénicillinothérapie préventive par l'administration dans tous les cas douteux de pénicilline intrapleurale (30.000 unités) diluée dans du soluseptoplix, injection facilitée soit par

la présence d'un drain, soit d'un trocart laissé à demeure les premières 48 heures.

La médication préventive a été en outre renforcée par sulfamidothérapie par voie intramusculaire, intraveineuse (sulfathiazol) et parentérale (de 12 à 6 grammes suivant la gravité des cas), et la pénicillinothérapie intramusculaire chez tous les blessés de poitrine chirurgicalement traités.

En conclusion, surveillance clinique attentive du blessé ou de l'opéré, traitement des différents facteurs du syndrome fonctionnel, prévention de l'hémorragie secondaire et de l'infection, tels sont les éléments qu'il ne faudra jamais perdre de vue pour une issue heureuse du traitement des plaies de poitrine. Il faudra y ajouter dès que l'état anatomique des lésions pulmonaire le permettra la récupération de la capacité respiratoire normale : la spirométrie rendra ses services inappréciables, et son utilisation sera systématique.

CHAPITRE III.

Les complications des plaies de poitrine et leur traitement

Nous nous proposons d'étudier au cours de ce chapitre :

I. — *Les complications précoces.*

— L'hémorragie.
— L'emphysème suffocant.
— Les pneumopathies post opératoires.

L'hémorragie et l'emphysème suffocant ont déjà à plusieurs reprises retenu notre attention. Nous ne faisons que les citer pour ne pas y revenir.

Plus importantes au contraire nous paraissent être les pneumopathies post-opératoires que nous nous proposons d'envisager au cours d'une étude globale des :

— Morts précoces des blessés de poitrine.

II. — *Les complications secondaires.*

A. — Infectieuses.

— A siège pleural : L'hémothorax bloqué. Le pyothorax L'empyème chronique.

— A siège pulmonaire : L'abcès du poumon.

— A siège bronchique : Les bronchites.

B. — Mécaniques

L'atelectasie.

III. — *Le traitement de l'infection pleurale.*

Il mérite par sa fréquence un traitement à part..

IV.— *Les complications tardives.*

Elles ne seront mentionnées que pour réaliser une synthèse de toutes ces complications mais leur étude ne nous retiendra pas.

I. — LES MORTS PRECOCES

Les thorax ouverts, nous le savons, sont des blessures d'une haute gravité. Elles sont susceptibles d'amener la mort d'une façon très rapide. Les statistiques nous ont manqué pour pouvoir donner une approximation des pertes au cours de cette guerre.

P. Duval en 1918 citait les chiffres suivants :

— 25 à 30 % de morts au poste de secours.

— 18 à 20 % à l'ambulance chirurgicale.

— 10 % aux étapes.

46 % des blessés de poitrine mourraient donc avant d'arriver aux hôpitaux de l'arrière, les plaies par

éclat étant surtout responsables de ces chiffres puisque les lésions par balle n'entraînaient que 5 % de mort (compte doit être tenu bien entendu de la fréquence baucoup plus grande des blessures par projectile d'artillerie).

— *Le shock* est sans doute le plus gros responsable de ces pertes. Shock traumatique pur qui a entraîné un délabrement énorme de la paroi et que ne peut relever aucune tentative de réanimation (chez un de nos opérés qui mourut à la fin de l'intervention de gros dégâts pariétaux avaient été causés par un morceau de métal de 12 cm. sur 6 cm. qui fut retrouvé dans la cavité pleurale).

Shock traumatique associé au shock hémorragique, chez des blessés qui ont longtemps saigné avant d'atteindre le poste chirurgical.

Shock retardé enfin de la phase post-opératoire survenant soit aussitôt après l'intervention, soit au troisième jour, et dont nous avons antérieurement parlé.

— *L'hémorragie précoce* ou secondaire peut être à l'origine elle aussi de cette énorme mortalité : nous en avons rapporté deux cas dans nos observations.

— *L'œdème aigu du poumon* est une éventualité fréquente. Nous en rapportons un cas dans lequel le shock à l'origine occupait la première place.

Observation VI

C... Sergent-chef. 152 R. I.

Blessé le 14-4-45 à 0 h. Opéré le 14-4-45 à 3 h. (Lieutenant Cros.)

A son arrivée le blessé présente une T. A. à 8/5. Il est

lucide mais volubile. Rapidement l'effondrement de la T. A. nécessite une réanimation préopératoire (lobéline intra veineuse 3MMgr.) C'est une thorax ouvert par éclat à porte d'entrée scapulaire droite et à sortie sous-claviculaire. Le poumon qui saigne peu n'est pas suturé. L'anesthésie générale à l'éther a été très difficile (vomissements, etc.). En fin d'intervention, T. A., 6/5.

Réanimation post opératoire.

Douze heures après l'intervention le blessé, qui n'est pas sorti de son coma anesthésique, présente des paroxysmes tensionnels (T. A. au-dessus de 14) qui s'accompagnent de dyspnée intense et de râles fins perçus à l'auscultation dans les deux champs pulmonaires :

Saignée ; ouabaïne. Dans l'intervalle de ces accés, T. A. à 5. Puis progressivement cette T. A. fléchit. Le blessé meurt 15 heures après l'intervention. La vérification n'a pas été possible.

— Enfin dans certains cas la mort relève d'une pathogénie difficile à élucider. C'est ici que se placent les *pneumopathies post-opératoires* dont nous voulons rapporter un exemple.

OBSERVATION VII

C... Léon. 4ème B. C. P. (Capitaine DAMBRIN.)

Opéré le 22-1-45 pour thorax ouvert qui s'est accompagné de gros dégâts à la partie inférieure et postéro latérale du poumon droit. Suites opératoires bonnes, mais cinq jours après l'intervention, fléchissement brusque de l'état général qui entraîne la mort en quelques heures en dépit des soins prodigués.

La vérification montre que le pneumothorax était en voie de régression nette et l'hémothorax minime. Le poumon blessé est hépatisé au niveau du lobe inférieur, la suture est parfaite et efficace; la plaie pariétale examinée par voie endothoracique est restée correctement formée.

Du côté du poumon opposé, congestion massive et généralisée des deux lobes; la face postérieure est violacée et présente à la coupe l'aspect d'un veritable caillot. Lésions à type d'infarctus et de congestion. Pas d'œdème pulmonaire.

Ces faits nous montrent l'importance qu'occupe l'état du poumon opposé dans l'évolution des plaies de poitrine' d'où la' nécessité de le contrôler souvent par des examens cliniques et radiologiques. Son atteinte qui est parfois d'une rapidité déconcertante pose le problème des pneumopathies réflexes qui auraient leur origine dans un dérèglement du système vago-sympathique. Il semble difficile en effet de rattacher ces cas aux complications de l'anesthésie (dans l'observation ci-dessus les manifestations n'ont apparu qu'au cinquième jour) ou à l'infection (il n'y avait aucune élévation thermique) : s'agissait-il d'une atélectasie ? Nous nous sommes posés la question. Nous étudierons plus tard cette complication mécanique.

Après le problème des morts précoces des blessés du thorax, nous allons envisager l'étude des complications de la période secondaire.

II. — Les complications secondaires

Cette période secondaire commence au cinquième jour après l'intervention. Elle peut être coupée de complications qui sont de deux ordres :

— Complications infectieuses.
— Complications mécaniques.

A. — *Les complications infectieuses*

Ce sont les plus fréquentes et les plus graves, l'infection pouvant siéger :

— Dans la plèvre.
— Dans le poumon.
— Dans les bronches.

I. — *L'infection siège dans la plèvre.*

Nous avons montré déjà à plusieurs reprises l'existence dans la cavité pleurale d'un milieu de culture excellent, l'hémothorax, exposé à des risques de contamination multiples : plaie pariétale — plaie bronchio-alvéolaire — projectile et débris septiques qu'il entraîne — intervention chirurgicale etc... Nous avons longuement étudié ces différents agents d'infection et nous avons essayé de dégager les indications thérapeutiques qu'ils pouvaient poser.

Dans ce chapître nous nous proposons d'étudier essentiellement le comportement de l'hémothrax et nous verrons successivement :

— Le devenir de l'hémothorax.
— Le blocage de l'hémothorax.
— Le pyopneumothorax.

1. — *Le devenir de l'hémothorax.*

L'évolution anatomique de l'hématome pleural a inspiré, nous le rappelons, de nombreuses recherches. Les travaux étrangers et ceux de l'Ecole Française avec TROUSSEAU, NÉLATON, TUFFIER, MILIAN, etc. ont montré :

— Que dans une plèvre fermée, un hémothorax aseptique reste incoagulé dans la plèvre et incoagulable à l'extérieur.

— Que dans les conditions inverses le sang coagule.

Cliniquement il faudra distinguer :

a) — L'hémothorax des plaies de poitrine fermées simples (plaies par balle).

Les conditions d'infection sont réalisées au minimum, l'atteinte pleurale est peu importante, l'hémothorax d'abondance moyenne ou faible : dans la règle, la résorption se produit sans complications dans des délais variables avec l'importance de l'épanchement et l'intensité de la réaction pleurale secondaire. Ces phénomènes s'accompagnent au début d'une élévation thermique (fièvre de résorption) qui régresse rapidement.

Cependant cette heureuse éventualité qui exige des conditions anatomiques bien limitées et l'absence, rarement rencontrée, d'un élément septique, est en pratique de guerre exceptionnelle. On rencontre en effet plus fréquemment :

b) — L'hémothorax des plaies de poitrine à thorax ouvert :

Ici tout au contraire les causes d'infection sont multiples, les lésions anatomiques de la plèvre sont constantes, les dangers de coagulation de l'hémothorax imminents. D'où la mise en œuvre du traitement préventif que nous avons longuement décrit. Même correctement appliqué, il n'évite pas toujours le blocage.

2. — *Le blocage de l'hémothorax.*

C'est une éventualité fréquente, au moins dans les cas d'épanchement moyen ou abondant, et les chiffres de R.W. Lush et J.C. Nicholson fixés à 10 % sont vraisemblablement très au-dessous de la réalité.

Cliniquement :

On constate l'existence des signes d'épanchement qui souvent ont perdu leurs caractères et se réduisent

à de la matité, de l'abolition des vibrations vocales, de l'obscurité respiratoire.

Il est parfois très difficile sur ces seuls signes cliniques de définir ce qui dans les cas de lésions pariétales sérieuses revient à la paroi elle-même qui a été fortement traumatisée et à l'élément sous-jacent.

Parfois au contraire ce sont des signes de condensation qui sont au premier plan du tableau clinique.

Dans les deux éventualités le blessé est subfébrile (38°), souvent dyspnéique et agité.

La ponction :

Facile au début, elle devient de plus en plus difficile. Le liquide qu'elle ramène a progressivement changé de couleur ; de rutilant qu'il était il devient de plus en plus couleur groseille et souvent un caillot de fibrine bloque le trocart : on est obligé d'enfoncer le piston de la seringue, de déboucher l'aiguille, souvent sans obtenir de résultat positif que l'on escomptait. Les ponctions faites en pleine zone mate en des endroits différents n'ont pas plus de succès.

La radiologie.

Elle révèle au sein d'une plage opaque des images plus claires disposées en nid d'abeille ; ou dans quelques cas une opacité dense et étendue.

L'état anatomique de la plèvre.

L'intervention montre que la plèvre pariétale est tendue d'un réseau très fourni de cordages fibrineux qui emprisonnent dans leurs mailles du liquide. Dans ces logettes multiples l'épanchement est souvent à des stades différents : c'est l'aspect multialvéolaire-polymorphe.

Observation VIII

B..., opéré du thorax ouvert. Un drainage précoce a ramené peu de liquide; puis très rapidement apparaît le tableau clinique du blocage de l'hémothorax que nous venons de décrire; évacué le 15ème jour. On est obligé de réintervenir chirurgicalement 6 semaines après la première opération. L'ouverture des logettes pleurales montre que les unes contiennent du sang coagulé, d'autres un liquide citrin, d'autres enfin un liquide purulent.

Cette observation permet de conclure :

— Que le blocage de l'hémothorax peut survenir très précocément (ici dès le troisième jour après l'intervention les ponctions étaient blanches) en dépit d'un traitement anti-infectieux intensif.

— Que l'on retrouve à des stades différents toutes les modalités de l'infection.

Dans d'autres cas, la plèvre est occupée par un caillot massif, véritable hématome pleural qui s'est solidifié.

En conclusion :

Le blocage de l'hémothorax est une complication fréquente; *c'est le trait d'union qui unit l'hémothorax simple et le pyothorax, terme ultime de l'infection* (1).

3. — *Le pyothorax.*

On englobe sous ce terme :

— Le pyopneumothorax.

---

(1) Nous nous sommes demandés si des lavages précoces de plèvre à l'eau oxygénée et au sérum physiologique n'auraient pas une action préventive efficace contre l'apparition de l'hémothorax bloqué. Cependant, nous n'avons pas eu l'occasion d'utiliser cette thérapeutique.

— L'hémothorax infecté.
— L'empyème localisé.

C'est une complication fréquente des plaies de poitrine et grave (77 cas avec 13 morts sur 260 cas rapportés par A.L. d'ALBREU). Elle peut survenir d'une façon très précoce et revêt alors un caractère hyperseptique : R. MONOD et KOURILSKY ont rapporté 4 cas de pleurésies purulentes à anaérobies qui se sont développées ainsi brutalement et se sont accompagnées de tétanos.

Mais en général c'est au cours de la période secondaire que l'infection pleurale survient. Elle revêt un caractère banal ; une température élevée et rapidement oscillante, la dyspnée, les signes d'intoxication, tels sont les caractères généraux qui permettent d'en faire le diagnostic, et qui s'associent en outre aux signes physiques et radiologiques d'un épanchement que la ponction a montré purulent.

Dès lors l'intervention s'impose. Nous reviendrons sur ce point ultérieurement.

Nous allons pour l'instant envisager ses complications.

1. — *La désunion de la suture pariétale.*

C'est la complication précoce et inévitable de l'empyème thoracique. Celui-ci infecte une paroi encore peu solide, d'où réouverture de cette dernière qui ne fait qu'aggraver un état général déjà atteint par l'infection. Son pronostic est très grave. (Revoir les observations IV et V.)

Lorsque la suppuration arrive plus tardivement, son

retentissement local est moins grave à condition que le poumon ait déjà contracté des adhérences avec la paroi. Mais d'autre part ce processus réactionnel normal aura des inconvénients sérieux qu'il nous faut maintenant étudier.

2. — *Le pyopneumothorax localisé.*

Il représente la forme de passage à la chronicité de l'empyème de la grande cavité. L'abcès chaud pleural collecté a été drainé mais il persiste fréquemment, adossée à la paroi, une poche purulente surmontée d'air et radiologiquement répérable.

Ceci va entraîner une gêne permanente dans l'élasticité du poumon qui n'arrivera pas à retrouver sa pleine expansion; englobé sous la couche fibrino-purulente qui l'enserre, il ne pourra atteindre la paroi, d'où persistance d'un suppuration chronique à laquelle il faudra remédier.

L'infection pleurale représente donc de toutes les suppurations secondaires des plaies de poitrine l'éventualité la plus fréquente et la plus grave. Elle est responsable de nombreux cas de mort dans la période secondaire de l'évolution des lésions. Elle entraîne tardivement des sequelles qu'il faudra traiter.

II. — *L'infection siège au niveau du parenchyme pulmonaire*

L'abcès du poumon.

L'abcès du poumon typique comparable à ceux que l'on trouve en pratique civile n'est pas une éventualité

fréquente. En effet « autant l'infection pleurale est précoce, rapide, autant la réaction pulmonaire à l'infection est lente et silencieuse » (ROUX-BERGER).

L'infection au niveau du parenchyme est apportée surtout par un corps étranger septique : esquilles costales, projectile, débris de vêtement. Or l'expérience montre que le poumon arrive souvent à localiser cette infection et parfois à la supprimer. Quelques exemples tirés des auteurs anglais sont véritablement éloquents :

— L'ablation de 19 éclats intrapulmonaires a permis l'examen bactériologique de 16 d'entre eux ; parmi ceux-ci, 8 étaient stériles ; au niveau des 8 autres on a trouvé du staphylocoque doré à deux reprises, du staphylocoque blanc trois fois, du pneumocoque une fois, des clostridries deux fois.

— Des débris d'uniforme ont été retrouvés à quatre reprises : une seule fois a obtenu des germes par culture qui étaient du staphylocoque doré.

C'est à la riche vascularisation du poumon et à l'abondance du système réticulo-endothélial à son niveau que l'on a attribué cette possibilité de défense contre l'infection.

Aussi le plus souvent l'abcès du poumon ne se traduit que par peu de symptomes : son diagnostic est surtout un diagnostic radiologique que confirme la présence de pus à l'intervention ; celle-ci est dirigée le plus souvent non contre le processus suppuratif mais contre le corps étranger.

Quant aux abcès du poumon typiques d'origine traumatique lorsqu'ils existent ils présentent une symptomatologie que nous ne rapporterons pas, et des diffi-

cultés de traitement analogues à celles que l'on rencontre couramment.

Signalons toutefois que l'infection du parenchyme est susceptible secondairement de déclancher des hémorragies dont l'abondance peut entraîner une mort brutale : deux cas ont été rapportés dans lesquels cette éventualité fatale avait été déterminée par l'érosion septique d'une branche de l'artère pulmonaire pour l'un deux, de la portion descendante de l'aorte pour l'autre : celle-ci formait la limite postérieure d'une cavité d'abcès à point de départ pulmonaire.

III. — *L'infection siège dans les bronches*

Les bronchites avec leur symptmltologie habituelle sont fréquentes à la période secondaire de l'évolution des plaies de poitrine.

— S'agit-il des complications banales de l'anesthésie favorisées par une infection préexistante des voies respiratoires supérieures ? Nous les avons constatées chez des blessés qui avaient pris part aux attaques de janvier-février au moment d'un froid particulièrement rigoureux.

— S'agit-il de manifestations réflexes du même ordre que les pneumopathies post-opératoires que nous avons signalées ?

Si la première hypothèse paraît la plus séduisante et la plus vraisemblable, le caractère spécial de ces bronchites qui sont trainantes et rebelles à toute thérapeutique ne doit pas faire systématiquement écarter la seconde probabilité.

Quoiqu'il en soit, cette complication tire sa gravité des conséquences qu'elle entraîne : la toux, l'expectoration chez ces blessés représentent autant d'efforts susceptibles de faire saigner une plaie pulmonaire dont l'hémostase est encore précaire ou de rouvrir une cicatrice encore fragile.

Nous venons donc d'étudier les complications infectieuses de la période secondaire. Il nous faut envisager maintenant les complications mécaniques qui peuvent survenir dans cette même période.

B. — *Les complications mécaniques : L'atélectasie*

L'atélectasie est une complication relativement fréquente des plaies de poitrine.

Elle est liée à l'obstruction brusque de la lumière d'une bronche par un bouchon muqueux ou par un caillot.

Nous rappelons rapidement qu'elle se traduit :

— Au point de vue clinique par de la toux, de la dyspnée qui s'accompagne souvent d'une douleur à type pleurétique, une légère cyanose. Elle est caractérisée en outre par l'apparition de fièvre (39°5 — 40) et d'une expectoration muco-purulente.

Les signes physiques révèlent une matité, une diminution des vibrations vocales et une diminution ou abolition du murmure vésiculaire, un déplacement du médiastin vers le poumon collabé.

— Au point de vue radiologique le lobe atélectasié se présente sous la forme d'une ombre dense triangulaire ; le médiastin est attiré vers lui et la coupole

diaphragmatique correspondante surélevée. Les lobes voisins sont hyperclairs (emphysème compensateur).

— Au point de vue diagnostic : La température et la réaction séreuse de la plèvre peuvent faire craindre une infection pleurale banale, mais la ponction ainsi que la radiographie lèvent les doutes. De même l'affaissement passif des lobes pulmonaires lié à une compression par le pneumothorax ou l'hémothorax ne peut être confondu avec l'atélectasie après un examen clinico-radiologique correct.

L'évolution de cette complication se fait en général vers la guérison qui survient soit spontanément, soit par le traitement qui consiste essentiellement dans la broncho-aspiration destinée à lever l'obstacle endobronchique. Progressivement la température baisse, les signes fonctionnels s'atténuent et le lobe atélectasié reprend son expansion normale. Cependant un cas rapporté par A.-L. d'ABREU s'est compliqué d'abcès du poumon.

L'atélectasie peut revêtir des formes graves : en effet elle peut siéger non seulement du côté lésé, mais aussi du côté sain. Les troubles de l'hématose sont alors au maximum. Or cette atteinte bi-latérale des parenchymes pulmonaires disent les auteurs anglais n'est pas une rareté. Et nous nous sommes demandés, devant les lésions macroscopiques constatées, si dans l'observation VII que nous avons rapportée, cette complication mécanique n'avait pas été à l'origine de la mort de notre opéré.

Ainsi l'étude des complications de la phase secondaire de l'évolution des plaies de poitrine nous pouvons conclure :

— Que l'infection à cette période occupe la première place.

— Que l'élément pleural constitue l'éventualité la plus fréquente et la plus grave.

— L'élément infectieux parenchymateux ou bronchique est d'un pronostic dans la règle relativement bénin.

Nous avons artificiellement dissocié dans cette étude ces trois éléments, mais il est bien évident qu'ils peuvent se trouver réunis, et en général c'est l'infection pleurale qui est le plus fréquemment surajoutée. Nous croyons utile d'envisager en détail le traitement de cette complication majeure.

III. — Le traitement de l'infection pleurale

Nous avons vu que le blocage de l'hémothorax constituait souvent un mode de début de l'infection de la grande cavité. Aussi allons nous étudier successivement :

1. — Le traitement de l'hémothorax bloqué.
2. — Le traitement du pyothorax.
3. — Le traitement de l'empyème chronique.

1. — *Le traitement de l'hémothorax bloqué.*

Nous verrons :

— Les indications opératoires.

— L'intervention.

a) — *Les indications opératoires.*

L'intervention sur un hémothorax bloqué se justifie :

— Lorsqu'il existe une encapsulation de plus du tiers de l'hémithorax sans zones d'éclaircissement sur des clichés en série.

— Lorsque la température se maintient au bout de deux à trois semaines d'un traitement médical simple à 38-38°5 ; elle signe alors une infection qui évolue à bas bruit.

— Lorsque dans un hémothorax fibrineux l'aspiration ne ramène plus de liquide.

— Lorsqu'un corps étranger intrapleural n'a pas été enlevé à la période précoce du traitement des plaies de poitrine.

Par contre on peut laisser évoluer spontanément les petits caillots de la base lorsqu'ils ne s'accompagnent pas de fièvre.

Les avantages de l'intervention sont essentiellement :

— La prévention d'une infection de la grande cavité, car les logettes pleurales sont, dans la majorité des cas, infectées.

— La prévention de séquelles graves dans la dynamique respiratoire normale ; si la rétraction de l'hémithorax à la suite du processus adhérentiel paraît une éventualité rare, la gêne de l'expansion normale du poumon est au contraire la règle.

b) — *L'intervention.*

Elle comprend :

— Le nettoyage de la plèvre pariétale.

— La décortication du poumon.

Le moment de l'intervention.

Pour opérer dans de bonnes conditions il faut

attendre que des adhérences du lobe supérieur aient fixé partiellement le poumon à la paroi, ceci pour ne pas perdre par l'ouverture du thorax le bénéfice de la réexpansion de l'organe et pour éviter les conséquences graves du thorax ouvert.

Ces conditions sont réalisées en général trois semaines après la blessure, parfois plus précocément vers le quinzième jour.

La technique.

L'intervention se pratique sous anesthésie générale en pression positive contrôlée au manomètre. Ceci a une importance considérable : il faut prévenir l'apparition du thorax ouvert et l'affaissement du poumon, d'où l'utilisation d'appareils en circuit fermé avec intubation trachéale. Le cyclopropane est l'anesthésique de choix. L'intervention n'est donc possible que dans un centre spécialisé sur lequel le blessé a été évacué aux environs du quinzième jour. Elle va comprendre deux temps :

— Un temps pleural. Il consiste après thoracotomie typique dans le sixième espace intercostal à nettoyer la cavité pleurale du réseau fibrineux qui a bloqué l'épanchement et des caillots qu'elle renferme. Ce nettoyage se fait au doigt ou à la compresse.

— Un temps pulmonaire : la libération du poumon de la coque qui empêche sa réexpansion se fait par une incision en croix au niveau de cette coque. Un plan de clivage net apparait alors entre la couche fibrineuse et la plèvre viscérale que l'on reconnaît à son aspect brillant. Dès lors, au doigt ou à la compresse, on pèle le poumon qui, libéré de sa gangue reprend son expansion.

Les complications.

Un suintement séreux peut suivre la libération des couches fibrineuses ; il est peu gênant. Un drainage déclive permet son évacuation. En outre, même s'il détermine la formation d'adhérences partielles, celles-ci sont sans grande importance puisque le poumon a réoccupé sa place dans l'hémithorax.

— Une fistule bronchio-alvéolaire peut suivre la décortication du parenchyme. Il est facile de la repérer, lorsque l'anesthésiste insuffle le poumon : il suffit alors de la suturer.

Dès lors, le poumon ayant retrouvé son expansion normale il suffit de refermer la paroi après avoir injecté dans la cavité pleurale 50.000 unités de pénicilline ; un drainage relié à un système d'aspiration continue permet :

a) L'évacuation de l'épanchement séreux réactionnel.

b) L'évacuation de l'air qui a été introduit dans la cavité pleurale au cours de l'intervention. Une nouvelle insufflation du poumon par l'anesthésiste favorise ce double processus ; un clip est alors mis en place sur le drain. Ce dernier est enlevé au troisième ou quatrième jour, parfois plus tard lorsque l'hémothorax est infecté. Chaque jour il permettra l'injection in-loco de 20.000 unités de pénicilline diluée dans 50 c.c. de sérum.

Les résultats.

La décortication donne d'excellents résultats. R.W. Lush qui rapporte 21 cas d'intervention pour hémothorax bloqué ne signale aucun décès. La convalescence a été parfaite au bout de deux ou trois

semaines en moyenne. Dans un seul cas est survenue une complication : un empyème à pyocyaniques qui a nécessité un drainage secondaire.

Ainsi par ce traitement on peut :

— Prévenir l'infection pleurale.

— Assurer une guérison beaucoup plus rapide de ces gros opérés.

Après avoir envisagé cette expression mineure, ce stade primitif de l'infection pleurale qu'est l'hémothorax bloqué, il nous faut étudier le traitement du pyothorax primitivement ou secondairement développé.

2. — *Le traitement du pyothorax.*

Le diagnostic d'épanchement pleural purulent se fait, nous l'avons vu, par l'examen clinique (température élevée à caractère oscillant), par la ponction, accessoirement par le laboratoire (augmentation de la vitesse de sédimentation — polynucléose) ce dernier permettant surtout l'identification des germes.

Il impose aussitôt la mise en œuvre d'un traitement actif :

— Traitement médical d'abord.

— Traitement chirurgical en cas d'échec.

a) — *Traitement médical du pyothorax.*

Il consiste à supprimer l'infection par une thérapeutique antimicrobienne. Dans ce domaine, les sulfamides ont été supplantés par un agent beaucoup plus actif, la pénicilline.

L'action de cette dernière sur les pyocoques est suffisamment bien connue pour que nous n'ayons pas

besoin d'insister longuement. Rappelons toutefois que la plèvre est une barrière qui empêche l'action du médicament lorsqu'il est injecté par voie intramusculaire, puisque après avoir utilisé ce moyen d'administration pendant huit jours on ne retrouve pas de trace de pénicilline dans le liquide pleural.

Il faut donc recourir à l'injection in loco après aspiration au trocart de l'épanchement. Les doses élevées ou trop fréquemment répétées paraissent inutiles : on retrouve encore de la pénicilline active dans le liquide pleural 48 heures après son introduction (SOTT THOMSON). Par contre il semble de bonne pratique d'utiliser des dilutions importantes et de faire varier fréquemment la position du sujet pour permettre à tous les points de cette cavité complexe qu'est la plèvre infectée, de se trouver en contact avec l'agent thérapeutique (1).

Les résultats obtenus sont parfois excellents : le liquide s'éclaircit rapidement, la température baisse, tout rentre dans l'ordre.

Mais trop souvent il n'en est pas ainsi et dans trois cas où nous avons employé cette méthode nous n'avons obtenu que de médiocres résultats. Cependant même en cas d'échec partiel, la pénicilline qui diminue la toxémie peut rendre de grands services dans son association au traitement chirurgical.

b) — *Le traitement chirurgical.*

Il s'agit en somme d'un abcès pleural auquel on

---

(1) Notons les dangers d'une pareille méthode chez un gros opéré pour lequel l'immobilité est un facteur capital.

applique le traitement général des suppurations aiguës: l'incision et le drainage de la cavité de suppuration. Il peut se faire soit à thorax ouvert, soit à thorax fermé.

— *Le drainage à thorax ouvert :*

Il consiste à placer dans la partie basse de l'épanchement et par pleurotomie un drain d'un calibre suffisant pour l'évacuation du pus. Rappelons que ce drainage qui crée un pneumothorax ouvert permanent est abandonné. On lui préfère :

— *Le drainage à thorax fermé.*

Celui-ci supprime l'inconvénient du précédent. Il peut être réalisé :

— Soit à l'aide du drain à soupape de DELAGÉNIÈRE qui est muni à son extrémité extérieure d'un doigtier en caoutchouc que l'on incise au moment de l'inspiration : l'air ne peut pénétrer dans la cavité pleurale le doigtier faisant soupape.

— Soit par la pleurotomie valvulaire de GRÉGOIRE ; la valve pariétale est formée par le décalage de deux incisions : une incision basse intéressant les plans superficiels, une incision haute à un espace intercostal au-dessus intéressant les muscles intercostaux et la plèvre. La lame de caoutchouc qui occupe la zone linéaire d'ouverture de cette dernière joue là encore le rôle de soupape tout en permettant l'évacuation du pus.

— Soit par siphonage simple : il est basé sur le principe des vases communicants : le drain est réuni

par un tuyau de caoutchouc à un bocal contenant une solution antiseptique et qui se trouve placé sur un plan nettement plus bas.

— *Le drainage par aspiration.*

C'est à l'heure actuelle la méthode la plus couramment utilisée. Le drain introduit par pleurotomie dans la cavité à son point le plus déclive est réuni à un système d'aspiration continue.

Le plus élémentaire est représenté par l'appareil de POTAIN : le vide fait dans la bouteille permet l'issue du pus.

— D'autres appareils ingénieux permettent une aspition de longue durée ; le plus facilement réalisable est sans doute celui que nous avons vu utiliser dans les hopitaux allemands et qui se compose d'une simple ampoule de sérum physiologique de 1 litre et de 2 caoutchoucs : le premier réunit l'extrémité supérieure de l'ampoule au drain pleural ; le second met en communication la partie inférieure du flacon avec un récipient quelconque (cuvette par exemple) renfermant de l'eau. La différence de niveau des liquides contenus dans l'ampoule et dans le récipient inférieur assure dans la cavité pleurale un vide permanent. (drainage de PERTHES des auteurs germaniques).

Quelle que soit la méthode utilisée, la pleurotomie au point le plus déclive de l'épanchement est nécessaire ainsi que la mise en place d'un drain de calibre suffisant. Pour donner plus de jour on peut avoir recours à une résection costale mais celle-ci ne doit pas être systématique car elle peut secondairement se compli-

quer d'ostéite, cette dernière étant à l'origine de fistules trainantes.

En outre il convient dans tous les cas de fermer l'incision pariétale aussi hermétiquement que possible autour du drain et de solidariser ce dernier avec des crins à la paroi pour éviter sa chute.

Au drainage on associe la thérapeutique anti-infectieuse que nous avons signalée, les lavages de plèvre au sérum physiologique ou aux liquides antiseptiques.

Les résultats de cette méthode sont l'évacuation progressive du pus, la réexpansion du poumon, qui se fait lentement, la guérison donc ne survient qu'au bout d'une longue période.

Mais trop souvent le poumon enveloppé dans la carapace d'une plèvre épaissie ne peut revenir à la paroi. Dès lors la cavité suppurante ne se comble plus et il persiste, adossée à la paroi, une poche hydroaérique d'un volume variable qui continue à suppurer. Nous avons alors un empyème chronique qui s'est constitué et qu'il faut traiter.

3. — *Le traitement de l'empyème chronique*

Comme nous venons de le voir, l'empyème chronique se produit lorsque dans la cavité pleurale drainée la poche purulente n'a pas été comblée en entier par la réexpansion du poumon.

Mais cette complication peut survenir aussi lorsque la suppuration se fait dans une plèvre cloisonnée — c'est le stade tardif de l'hémothorax bloqué infecté

à logettes multiples qui a rendu le drainage impossible ou incomplet (poches pleurales en sablier).

Dans ces différentes éventualités, la persistance de l'infection, l'état de toxémie qu'elle entraîne sont les motifs impératifs qui commandent une intervention radicale : deux moyens nous sont proposés :

— La thoracoplastie qui ramène la paroi au poumon.

— La décortication qui ramène le poumon à la paroi.

1. — *La thoracoplastie.*

Elle supprime la poche pleurale en effondrant la paroi. C'est une méthode strictement palliative qui n'atteindra pas obligatoirement le mal à sa racine ; elle ne s'attaque pas à l'origine de la suppuration elle-même. C'est en outre une intervention mutilante et sans bénéfice pour le poumon qui ne retrouve jamais son expansion normale.

2. — *La décortication.*

C'est au contraire la solution la plus logique et la moins délabrante. Elle sera effectuée suivant les modalités que nous avons déjà mentionnées. Les résultats de cette méthode sont excellents. Nous avons pu les vérifier nous-même dans un hôpital de l'intérieur chez 20 opérés : dans cette série il y a eu un décès et 19 succès parfaits. Mais ceux-ci ne peuvent être obtenus par l'opération de DELORME qu'à condition d'intervenir assez tôt : au-delà de trois mois, le processus suppuratif pleural a provoqué la formation d'adhérences entre le feuillet viscéral et le parenchyme

pulmonaire ce qui rend la décortication impossible. Force est alors de recourir à la thoracoplastie qui ne tire ses indications que des impossibilités de la seconde méthode.

En conclusion :

Hémothorax bloqué, pyothorax, empyême chronique ne représentent que trois stades différents de l'infection à point de départ pleural. Lorsque le traitement médical n'a pu prévenir ou guérir cette complication majeure, il ne faut pas s'acharner dans l'emploi de petits moyens qui entretiennent la toxémie et débilitent un organisme : celui-ci supportera moins bien une intervention chirurgicale devenue inévitable.

Essayer d'éviter cette intervention, c'est bien.

Perdre un temps précieux lorsque les méthodes palliatives ont échoué, c'est grave.

Les progrès de la chirurgie thoracique montrent qu'actuellement nous n'avons pas le droit de laisser l'infection évoluer au hasard, nous voulons dire par là qu'il ne faut pas compter sur l'abstention opératoire et la durée d'un traitement banal pour obtenir la guérison. Ce long attentisme aura fait oublier le moment de l'acte opératoire efficace. Oser, intervenir, c'est raccourcir la longue évolution d'une infection passée à la chronicité et s'assurer un succès thérapeutique par une méthode rationnelle.

Nous avons donc étudié successivement au cours de ce chapître :

— La question des morts précoces.

— Les complications secondaires.
— Le traitement de l'infection pleurale.

Le traitement de l'atélectasie ne nous retiendra pas : Nous l'avons déjà succintement indiqué.

Le traitement de l'abcès du poumon ne sera pas davantage envisagé : Il n'a rien de spécial en chirurgie de guerre. Cette complication pose cependant la question de l'ablation des corps étrangers du parenchyme. Cette ablation doit-elle être systématique ? Faut-il comme le préconisent certains auteurs enlever tout projectile d'une taille supérieure à 1 cm.,5 ?

Il est bien connu que les éclats intrapulmonaires sont souvent parfaitement tolérés ; que dans des éventualité infiniment plus rares ils peuvent entraîner un syndrome douloureux ou fonctionnel qui nécessite leur extraction. Cette intervention sera rendue d'autant plus difficile que l'on aura plus attendu et que le parenchyme aura englobé le corps étranger dans un bloc de sclérose plus volumineux.

Cependant nous ne pensons pas que l'on doive proposer une intervention systématique pour prévenir une complication au demeurant assez rare. Par contre nous avons insisté sur la gravité de la situation juxta-hilaire du projectile : nous estimons que son ablation précoce doit être tentée.

IV. — Les complications tardives.

Les séquelles des plaies pleuro-pulmonaires ont fait l'objet après la guerre de 1914-1918, de nombreux travaux. Le recul n'est pas suffisant pour juger des

éléments nouveaux que ces dernières campagnes sont susceptibles d'apporter à leur étude. Nous ne les envisagerons donc pas ici.

Par contre nous pensons que les résultats des traitements récents des complications de la période secondaire permettront d'envisager sous un jour nouveau la thérapeutique de l'infection pleurale en pratique civile.

Conclusion

Rendre au pays des hommes capables de l'aider dans la poursuite de la lutte et ultérieurement de le servir dans la paix, telles sont les fins de la chirurgie de guerre.

Les blessés du poumon sont souvent de gros blessés. Nous avons vu qu'ils devaient surmonter généralement trois épreuves dont chacune est lourde de pronostic et peut entraîner un péril mortel, ce sont :

— Le shock.
— L'hémorragie dans la phase précoce.
— L'infection dans la phase secondaire.

Nous avons montré au cours de cette étude les progrès qui ont été réalisés dans la clinique et la thérapeutique de ces complications ; ces progrès ont été surtout l'œuvre de nos alliés.

La découverte de FLEMING nous a doté d'une arme nouvelle et efficace contre l'infection.

Les Services de Réanimation Transfusion avec l'emploi sur une grande échelle de sang conservé et de

plasma, avec l'application au traitement du shock des nouvelles données physio-pathologiques ont contribué pour une large part aux succès thérapeutiques.

Les nouvelles techniques chirurgicales avec la décortication pulmonaire autorisent de nouvelles espérances dans la récupération précoce de ces blessés et l'amélioration de leurs séquelles fonctionnelles.

Nous avons enfin essayé de préciser les indications opératoires au cours des plaies pleuro-pulmonaires; nous nous sommes efforcés de dégager les indications de la thoracorraphie abstentionniste et de la thoracotomie, méthode interventionniste. Nous avons signalé le danger d'une attitude exclusive ; il s'agit de deux interventions différentes qui s'intéressent à des lésions différentes. Le choix des moyens doit être dicté par le diagnostic des lésions et non par la tendance du chirurgien ; il reste néanmoins des cas litigieux ce sont :

— Des cas de thoracotomie dans son but purement prophylactique pour prévenir l'infection ; là encore nous avons essayé de restreindre le champ des hésitations.

Si ces indications, par la sécurité suplémentaire du traitement médical associé, et l'encouragement des résultats acquis, semblent parfois audacieuses, elles sont cependant justifiées.

En résumé, nous pensons que les améliorations et

les perfectionnements techniques apportés par le Service de Santé Militaire, peuvent avoir un sérieux retentissement sur la pratique civile. C'est pourquoi nous avons jugé utile de les présenter au cours de cette thèse.

Vu : *Le Président de la Thèse,*

J. DUCUING.

Vu : *Le Doyen,*

J. CALVET.

Vu et permis d'imprimer :

Toulouse, le 12 février 1946,

Le Recteur,

Président du Conseil de l'Université,

P. DOTTIN.

Bibliographie

ABREU (d') A.L.-J.W. LICHTFIELD. — Corps étrangers intrathoraciques. LANCET, 1944, *247*, 197, 210. Les principales complications des plaies pénétrantes de poitrine. LANCET, 1944, *247*, 265, 268.

ALLISON P.R. — Traitement de l'empyème pleural chronique. LANCET, 1943, *244*, 232, 233. Traitement de l'empyème pleural aigu. *British Médical Journal*, 1943, *2*, 383, 385.

BEN HAMOU. — Cours de Réanimation-Transfusion (Cours inédit aux armées).

BUTLER E.C.B. — La pénicilline dans l'empyème aigu. *British Médical Journal*, 1944, *2*, 171, 174.

CURTILLET. — Principes de traitement des plaies pleuro-pulmonaires. Direction du Service de Santé de la 1re Armée Françaice. *Note Technique* n° 19 (Imprimerie de l'Est, Bezançon)) L'anesthésie au pentothal. in *Bulletin du Service de Santé Français aux Armées*, juin 1944, *1*, 11, 12, 27, 28. (Imprimerie de l'Est, Bezançon).

DONALDSON J.K. — Les plaies du thorax après la première et deuxième guerre mondiale. *American Journal of Surgery*, 1943, *293*.

DUCUING et MARAIS. — Essai de mise au point de la chirurgie des plaies de poitrine récentes. *Toulouse Médical*, 1919, *2* et *3*.

EDWARDS *A.T.* — L'hémothorax traumatique LANCET, 1943, *23*, 97, 99.

FORGUE. — Précis de pathologie chirurgicale. DOIN, II, 351, 360.

GRATH (Mac). — Plaies de poitrine *Journal of América Médical Association*, 1944, *124*, 488, 490.

HENRY A.K. Le meilleur drainage de l'empyème non tuberculeux. LANCET, 1944, *247*, 816.

ISELIN M. — Plaies de poitrine in *Traité de Technique* Chirurgicale, MASSON, 1942-44, III, *1*, 599, 608.

KRAUSS H. — Le drainage pleural d'après BÜLAU. *der Deutsche Militararzt*, 1941, *6*, 385-6.

LEJARS F. — Chirurgie d'urgence. MASSON, 9e édition, 1936, 218, 232.

LENORMANT H. — Traité de pathologie chirurgicale. MASSON, 1938, III, 482 301.

LUSH R.N.-NICHOLSON I.C. — L'hémothorax bloqué. LANCET, 1944, *247*, 467, 9.

MOLLISON P.L. — Les réactions hémolytiques de la transfusion. *British Médical Journal*, 1943, *1*, 529-31.

MONOD R. — Quelques retouches aux directives admises du traitement des plaies de poitrine. *Presse Médicale*, 1940, n° 71-72, pp. 737-740.

MONOD R.-KOURILSKY. — A propos du traitement des plaies de poitrine. *Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, 1941, *67*, 66.

NEUMANN Fr. — Le drainage de l'empyème thoracique. *Der Deutsche Militar*, 1943, 11. *8*, 665-6.

RANDOLPH H L'emploi de l'anesthésique au pentothal en chirurgie thoracique. *Journal of América Médical Association*, 1943, 121, 1215-16.

RICHARD A. — L'extraction primitive des projectiles intrapulmonaires. Thèse Paris, 1918.

SABOURIN J. — L'anesthésie au cyclopropane. Thèse Paris, 1937.

SALISCUEV F. — Plaies de poitrine par arme à feu. KHIRURGIYA, Moscou, 1942, *7*, 64-70.

SAUERBRUCH F. — Directives pour le traitement des blessures thoraciques. *Der Deutsche Militararzt*, 1942, 1, 7, 1 à 8.

SCOTT J.B. — Traitement précoce des blessures thoraciques dans le Moyen-Orient. *British Médical Journal*, 1944, *1*, 490-91.

THIERCELIN L. — L'anesthésie en chirurgie thoracique. Thèse Strasbourg, 1939.

TUDOR Edw. — Blessures de guerre et plaies de poitrine. *British Journal of Surgéry*, 1943, *31*, 74-86.

TZANCK et BESSIS. — Transfusion sanguine (quelques vérités premières) MASSON, 1945, 19 à 22.

WHITTE W. BURNETT. — La pénicilline pour la prévention de l'empyème post-opératoire. *Journal of America Médical Association*, 1944, *126*, 1016, 1023.

WICKERS H.E. — L'absorption de la sulfapyridine à travers la plèvre humaine. LANCET, 1943, *245*, 760.

WILSON J. V. — Plaies de poitrine. *British Médical Jour*, 1943, *1*, 470, 474.

Table des Matières

AVANT-PROPOS 9

CHAPITRE I. *Etude clinique et radiologique du blessé* 13

CHAPITRE II. *Le traitement des plaies pleuro-pulmonaires à l'échelon avancé* 25

Paragraphe I. Traitement préopératoire.
Le shock et son problème thérapeutique 26

Paragraphe II. Traitement opératoire proprement dit.
Thérapeutique des thorax ouverts..... 37
Thérapeutique des thorax fermés compliqués 72
La Réanimation per-opératoire 74

Paragraphe III. Le traitement post-opératoire.
Réanimation post-opératoire 78
Suites opératoires — Traitement des thorax fermés 80

CHAPITRE III. *Les complications des plaies de poitrine et leur traitement* 91

1) Complications précoces 91

2) Complications secondaires 95

Infectieuses 95

Mécaniques 104

3) Le traitement de l'infection pleurale .. 106

4) Les complications tardives 117

CONCLUSION 119

BIBLIOGRAPHIE 123

Imp. Toulousaine (R. Lion), 2, rue Romiguières

Imp. Toulousaine (R. Lion), 2, rue Romiguières
Aa 3. — Dépôt légal, 1er trim. 1946